



# Medizinische Ausbildung

Supplement der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“

1

18. Jahrgang  
September 2001  
Seite 1-140



Herausgeber  
Florian Eitel, München  
Johannes Gostomzyk, Augsburg  
Dietrich Habeck, Münster  
Jörg-Dietrich Hoppe, Düren

This journal is indexed in  
EMBASE/EXCERPTA Medica

**Neue Generationen ...  
Kontinuität der Verantwortung**

**Work in Progress – WIP1 und WIP2**

Medizinische Ausbildung ISSN 0176-4772

Georg Thieme Verlag, Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart  
E 5437 PVS; DPAG »Entgelt bezahlt« Med Ausb 1/2001



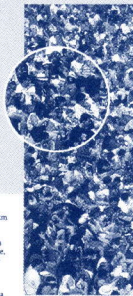
**Thieme**



# Gesundheit für alle!

## Das Gesundheitswesen

Sozialmedizin, Gesundheits-System-Forschung, Public Health, Education, Öffentlicher Gesundheitsdienst, Medizinischer Dienst



1  
65. Jahrgang  
Januar 2003  
Seite 1-90

- Humane embryonale Stammzellen
- Lebenserwartung und Pflegebedürftigkeit
- Psychotrope Substanzen in der präklinischen Intensivmedizin
- Psychische und emotionale Faktoren des Arbeitslebens
- Gesundheitspolitische Intervention auf kommunaler Ebene

www.thieme.de/  
fachzeitschriften/gesundh  
This journal is indexed  
in Social Science Citation  
Index, ISI Alerting Services,  
Social Scisearch, Current  
Contents/Social and  
Behavioral Sciences,  
Index Medicus and  
EMBASE/Excerpta Medica

Gründungsnummer: 504048-070  
ISSN 0939-0460/03 3000-0001  
ISSN-E 1861-9526/03 0000-0001

Thieme

Begleiten Sie die Entwicklungen mit Ihrem persönlichen Abonnement der Zeitschrift **Das Gesundheitswesen**

- Sozialmedizin
- Gesundheits-Systemforschung
- Public Health
- Öffentlicher Gesundheitsdienst
- Medizinischer Dienst

FACHZEITSCHRIFTEN

**Ja**, ich abonniere die Zeitschrift **Das Gesundheitswesen**

ab \_\_\_\_\_

Sie erscheint 12mal im Jahr. Die Hefte erhalte ich direkt vom Verlag. Die Berechnung erfolgt über eine Buchhandlung.

- Preis 2001 DM 318,-
- Preis 2001 für Studenten und AIP DM 180,-\*
- Vorzugspreis 2001 für Mitglieder verschiedener Gesellschaften DM 180,-\*
- Einbanddecke für 2000 DM 40,-

Unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt., zzgl. Versandkosten (Inland DM 26,80; Auslandspreise auf Anfrage). Der laufende Jahrgang wird anteilig berechnet. \*Berechnungsnachweis liegt bei. Ermäßigter Preis gilt für max. 6 Jahre.

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

**Vertrauensgarantie:** Ich kann diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen (Poststempel) durch eine schriftliche Mitteilung an den Georg Thieme Verlag widerrufen.

2. Unterschrift \_\_\_\_\_

**Fax** 07 11/8931-133

**@** Kundenservice  
@thieme.de

**✉** Georg Thieme Verlag,  
PF 30 11 20, 70451 Stuttgart

Name, Vorname \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort \_\_\_\_\_

Beruf, berufliche Stellung \_\_\_\_\_

Telefon/Fax \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

ZE53

**Anschrift:**  privat  dienstlich  
 Tätigkeitssort:  Praxis  Klinik



www.thieme.de



**Thieme**



# Medizinische Ausbildung

Supplement der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“

## Organschaft

Gesellschaft für Medizinische  
Ausbildung (GMA)  
Deutsche Sektion der Association  
for Medical Education in Europe

## Schriftleitung

F. Eitel, München  
J. G. Gostomzyk, Augsburg  
D. Habeck, Münster  
J.-D. Hoppe, Düren

## Redaktion

Vera Seehausen, Berlin  
U. Schagen, Berlin  
A. Bräth, München  
A. Tesche, München  
R. Woessner, Homburg/Saar

## Georg Thieme Verlag

Rüdigerstraße 14  
70469 Stuttgart  
Postfach 30 11 20  
70451 Stuttgart

## Manual „Work in Progress“ – WIP 1

### 2 Editorial

#### Vorwort/Begrüßung

- 3 **Gross, Christine:** Was können wir mit der Tagung erreichen?

#### Einführungsvorträge

- 5 **Nippert, R. P.:** Warum die „neue Approbationsordnung“ scheiterte
- 9 **Eitel, F.:** Was ist gute Lehre – was muss verändert und weiterentwickelt werden und wie weit begrenzt oder unterstützt die ÄAppO „gute Lehre“?
- 12 **Schnabel, K. P., D. Scheffner:** Innovationspielräume der Approbationsordnung für Ärzte
- 16 **Mårtenson, D.:** What Does Initiatives to Reform Fail?
- 19 **Habel, E.:** Von der Evaluation zum Qualitätsmanagement an Hochschulen?
- 23 **Schmidt, H. G.:** Foundations of Problem-Based Learning – Some Explanatory Notes
- #### Originalarbeiten
- 31 **Helou, A., M. Perleth, D. Lühmann, C. Langenberg, R. Busse:** Evidenzbasierte Medizin (EBM) erfolgreich praktizieren: Welche Kompetenzen sollte die medizinische Ausbildung vermitteln?
- 38 **Marz, R., P. A. Merl, G. S. Csanyi, P. Petta, M. Lischka:** Ein neuer Studienplan für die Wiener Medizinische Fakultät: Erstellung des Qualifikationsprofils als erster Schritt
- 40 **Lammerding-Köppel, Maria, P. Schweizer, H.-D. Wehner:** Die Anfänge des Reformkonzepts der „Tübinger Curricula“ – Eine innovative Initiative in der medizinischen Ausbildung an der Medizinischen Fakultät Tübingen
- 44 **Kreikenbohm-Romotzky, D., C. Stosch, J. Koebe:** Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell im 5. klinischen Semester
- 49 **Schaefer, Ann, P. Scherer, D. Kleinbeckel, G. Pfitzer, K. Köhle:** Psychopsychologie der Prüfungsangst – eine interdisziplinäre Unterrichtseinheit im vorklinischen „Praktikum Physiologie“
- 51 **Petzold, E. R., F. Ludwig-Becker, J. Neuser, W. Kruse:** Einführung einer Studenten-Balint-Gruppe in der Vorklinik Humanmedizin mit theoretischer Vorbereitung
- 54 **Marxen, B., W. Antepohl, K. Güttler, S. Herzog:** Allgemeine Pharmakologie: Vom konventionellen Kurs zum problemorientierten Lernen in Kleingruppen – ein dreistufiges Modell
- 56 **Achenbach, S., M. Grunewald, H. Alfke, K. J. Klose:** Online-Vorbereitung zur Unterstützung des Radiologiekurses
- 58 **Schubert, H., R. Kreutz, R. W. Günther, K. Spitzer:** Radiologisches Lernprogramm im Internet
- 63 **Ilgner, J., O. Emmerling, M. Westhofen:** Konzept zur Umstrukturierung der studentischen Ausbildung im Fach Hals-Nasen-Ohrenheilkunde unter Einbeziehung elektronischer Medien
- 66 **Stößel, U., J. von Troschke:** Vergleichende Evaluation und Qualitätssicherung der Lehre an medizinischen Fakultäten
- 70 **Hövelmann, R., U. Kersken-Nülens, R. Lohölter, S. Drolshagen, H. W. Korf:** Das Frankfurter Konzept zur Lehrevaluation in der Medizin

# Medizinische Ausbildung

Supplement der Zeitschrift „Das Gesundheitswesen“

## Originalarbeiten

- 73 Blasberg, R., U. Güngerich, W. Müller Esterl, D. Neumann, S. Schappel:** Erfahrungen mit dem Fragentyp „k aus n“ in Multiple-Choice-Klausuren
- 77 Weißer, F. O., B. Dirks, M. Georgieff:** Evaluation von Lehrveranstaltungen und Curricula mittels valider Prüfungen

- 79 Kim, S., M. S. Lee, Y. M. Kim, E.-B. Yang:** Qualitätssicherung der Ärzteausbildung durch das Akkreditierungssystem in Korea

## 83 Abstracts freier Vorträge

### Workshopbericht

- 89 Bornhöft, G.:** Studienreform
- 92 Abstracts der Workshops**

## Manual „Work in Progress“ – WIP 2

### 96 Zur Einführung

#### Einführungsvorträge

- 98 Kahlke, W.:** Medizinstudium zwischen Anspruch und Wirklichkeit – 25 Jahre Didaktik der Medizin in Hamburg
- 103 Zimmerli, W. Ch.:** Ausbildung zum Arzt oder gesundheitsorientierte Systemqualifikation?

#### Freie Beiträge: Ethik in der ärztlichen Ausbildung

- 109 Sponholz, G., H. Baitsch:** Zehn Jahre Lehre zur Ethik in der Medizin: Was Ulmer Studierende dazu sagen
- 113 Baitsch, H., G. Sponholz:** Lehre im Netzwerk

### 115 Abstracts freier Vorträge

### Neue Medien in der Lehre

- 119 Mattauch, W., T. Schuklz, K.-H. Bichler:** Einsatz multimedialer Lernprogramme im Urologie-Praktikum der Universität Tübingen

### 124 Abstracts freier Vorträge

#### Studienreform – Modellstudiengänge

- 127 Deppert, Kristine, R. Kratzert:** Konzept und Entwicklungsgeschichte eines Modellstudienganges Medizin an der Universität Hamburg

### 132 Abstracts freier Vorträge

#### Prüfungen und Studienreform

- 133 Falck-Ytter, Yngve:** Prüfungsstrukturen für eine erfolgreiche Studienreform

### 138 Abstracts freier Vorträge

Titelbild: Medizinstudenten der Universität Maastricht in der Bibliothek surfing im Internet und Literaturdatenbanken, um Antworten auf die in der Kleingruppe (des problemgesteuerten und studentenorientierten Lernens) formulierten Fragen zu finden (Schritt 6 des „Siebensprungs“)



**Beirat**

T. H. Aretz, Harvard  
 U. Bauer, Homburg/Saar  
 St. Betlejewski, Bydgoszcz  
 A. Betz, Konstanz  
 J. S. G. Biggs, Cambridge, UK  
 J. Bligh, Liverpool  
 R. Bloch, Bern  
 E. Brähler, Leipzig  
 H. v. d. Bussche, Hamburg  
 M. Csikszentmihalyi, Los Angeles  
 B. Danz, Berlin  
 J. Fasel, Genève  
 O. K. E. Foelsche, Dartmouth, USA  
 H.-U. Gallwas, München  
 W. Gijsselaers, Maastricht  
 J. Grifka, Bochum  
 K. Gröber, Berg/Starnberger See  
 M. Gulich, Ulm  
 E. G. Hahn, Erlangen  
 H.-D. Haller, Göttingen  
 W. Hardegg, Heidelberg  
 R. M. Harden, Dundee  
 H. Heimpel, Ulm  
 J. Henderson, Dartmouth, USA  
 H. Hildebrand, Lille  
 H. A. Holm, Oslo  
 J.-D. Hoppe, Köln/Düren  
 L. J. Issing, Berlin  
 W. Kahlke, Hamburg  
 H. Karle, Kopenhagen  
 F. Kemper, Münster  
 S. Kim, Seoul  
 K.-J. Klose, Marburg  
 H.-H. Koch, München/Nürnberg  
 M. Kochen, Göttingen  
 A. Korolev, Moskau  
 H. W. Krannich, Hannover  
 R. Lefering, Köln  
 W. Leidl, München  
 K. Linde, München  
 M. Lischka, Wien  
 R. Lohölter, Frankfurt  
 B. Luban-Plozza, Ascona  
 R. März-Uher, Wien  
 F. Makedon, Dartmouth, USA  
 M. Baron Maldonado, Madrid  
 D. Martensson, Stockholm  
 U. Matis, München  
 J. Medrano Heredia, Alicante  
 D. Melchart, München  
 E. Neugebauer, Köln  
 R. P. Nippert, Münster  
 R. Pabst, Hannover  
 T. Payer, München  
 M. Perleth, Hannover  
 K. Peter, München  
 H. Pistner, Würzburg  
 M. Prenzel, Kiel  
 M. Rein, MIT Cambridge, USA  
 H. Renschler, Bonn  
 B.-P. Robra, Magdeburg  
 J. Rotgans, Aachen  
 R. Rudowski, Warschau  
 U. Schagen, Berlin  
 D. Scheffner, Berlin  
 K. Schimmelpfennig, Berlin  
 G. Schmidt, Göttingen  
 P. Chr. Scriba, München  
 W. Sohn, Kempen/Witten-Herdecke  
 F. Steiger, Bern  
 S. Steiner, Darmstadt  
 W. Strake, Hannover  
 G. Ström, Uppsala  
 R. Toellner, Münster  
 J. von Troschke, Freiburg  
 N. Viet Vu, Genève  
 G. Wagner, Berlin  
 H. J. Walton, Edinburgh  
 B. Weidenmann, München  
 St. Wilm, Düsseldorf  
 R. Woessner, Homburg

**IMPRESSUM**

**Schriftleitung**

Prof. Dr. F. Eitel, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt d. LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, Tel. 089/5160-2580, Fax 089/5160-4493, E-mail: eitel@lrz.uni-muenchen.de; Prof. Dr. J. G. Gostomzyk, Gesundheitsamt der Stadt Augsburg, Hoher Weg 8, 86159 Augsburg; Prof. Dr. D. Habeck, Schelmenstiege 23, 48161 Münster; Prof. Dr. J.-D. Hoppe, Krankenhaus Düren, Abt. f. Pathologie, Rohnstr. 30, 52351 Düren

**Redaktion**

Vera Seehausen, Vertriebsbüro Seehausen + Sandberg, Akazienstr. 25, 10823 Berlin, Tel. 030/7886966, Fax 030/7884950, E-mail: vigerbook@aol.com. Dr. U. Schagen, Freie Universität Berlin - FU Berlin, Fachbereich Humanmedizin - Institut für Geschichte der Medizin, Forschungsstelle Zeitgeschichte, Tel. 030/83009240, Fax 030/83009246, E-mail: schagen@medizin.fu-berlin.de, Klingsorstr. 119, 12203 Berlin-Lichterfelde. A. Bräth, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, E-mail: alfred.braeth@ch-i.med.uni-muenchen.de. A. Tesche, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt d. LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, u700ao@mail.lrz-muenchen.de. R. Woessner, c/o Fachschaft Medizin, Universitätskliniken, Geb. 74, 66424 Homburg/Saar, E-mail: rawo@stud.uni-sb.de.

**Verlag**

Georg Thieme Verlag Stuttgart·New York, Rüdigerstraße 14, 70469 Stuttgart, bzw. Postfach 30 11 20, 70451 Stuttgart, Tel. (0711) 8931-0, Fax (0711) 8931-298, <http://www.thieme.de>, E-mail: [leser.service@thieme.de](mailto:leser.service@thieme.de).

**Copyright**

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Urheberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

**Hinweise für unsere Leser:** Der Verlag ist um eine zuverlässige Zustellung der abonnierten Zeitschrift äußerst bemüht. Gelegentlich versäumen Abonnenten nach einem Umzug, ihre neue Anschrift mitzuteilen. In den betreffenden Fällen hilft die Deutsche Post, die neue Anschrift dem Verlag mitzuteilen. Abonnenten, die mit diesem Vorgehen nicht einverstanden sind, werden gebeten, dies dem Verlag mitzuteilen.

Anfragen wegen Abo an: Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, c/o Prof. Dr. F. Eitel, Chirurgische Universitätsklinik, Klinikum Innenstadt, Nußbaumstr. 20, 80336 München

**Kosten:** Bezugspreis für „Medizinische Ausbildung“ beträgt bei 2 Ausgaben/Jahr DM 47,- (Vorzugspreis für Studierende, AiP und Ärzte in Weiterbildung DM 26,-) zuzüglich Versandkosten, das Einzelheft DM 25,- zuzüglich Versandkosten ab Verlagsort. Preisänderungen vorbehalten. Das Abonnement wird zum Jahreswechsel im voraus berechnet und zur Zahlung fällig. Die Bezugsdauer verlängert sich um jeweils 1 Jahr, wenn bis zum 30. September keine Abbestellung vorliegt. Mitglieder der GMA erhalten die Zeitschrift kostenlos. Bankverbindung: Deutsche Apotheker- und Ärztebank e.G., BLZ 500 906 07, Kto.-Nr. 297 66 25

**HINWEISE FÜR AUTOREN**

„Medizinische Ausbildung“ nimmt Beiträge auf, die sich mit Themen bzw. Problemen aus der Aus-, Weiter- und Fortbildung in der Medizin, Medizindidaktik, Erwachsenenbildung, Qualitätsmanagement in der Lehre, pädagogischer Psychologie (soweit für die Medizinerausbildung relevant), Bildungspolitik und Hochschullehre beschäftigen. Ziel der Zeitschrift ist die Information und Kommunikation über die medizinische Aus-, Weiter- und Fortbildung.

Die Beiträge können unterschiedliche Formate haben: Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten, Kurzmitteilungen, historische Artikel, Kurzbiografien, Fallberichte zu Reformansätzen, Kongressberichte, Hypothesen oder Essays, Konsenspapiere, Leitlinien, Kommentare oder Stellungnahmen, Briefe an die Herausgeber, Nachrichten, Rezensionen. Studierende können in einer eigens eingerichteten Rubrik Beiträge bringen. Beiträge bitte an Herrn Prof. Dr. Florian Eitel, Chirurgische Klinik, Klinikum Innenstadt der LMU, Nußbaumstr. 20, 80336 München, senden. Die Entscheidung über die Aufnahme eines Beitrages erfolgt nach Begutachtung. Für den Inhalt außerhalb des redaktionellen Teils (insbesondere Anzeigen, Industrienformationen, Pressezeitung, Kongressinformationen) übernehmen Schriftleitung, Redaktion, Beirat und Verlag keine Gewähr.

Die Manuskripte dürfen andernorts nicht veröffentlicht oder anderweitig zur Drucklegung ange-

boten sein. Die Autoren fügen eine entsprechende Erklärung bei, die außerdem bestätigt, dass alle Autoren das Manuskript gelesen haben und mit der Veröffentlichung in der vorliegenden Form einverstanden sind. Es ist Sache des Autors, eine Nachdruckerlaubnis für Manuskriptteile aus anderen Publikationen zu beschaffen! Für bereits veröffentlichte Tabellen und Abbildungen muss die Druckerlaubnis des betreffenden Autors und Verlages eingeholt und dem Manuskript beigelegt werden. Auch für eigene, bereits publizierte Tabellen und Abbildungen muss die Nachdruckgenehmigung des Verlages vorliegen. Die genaue Quelle wird in der Legende zitiert.

**Manuskripte**

Mit der Annahme des Manuskriptes erwirbt die GMA für die Dauer der gesetzlichen Schutzfrist (§64 UrHG) die ausschließliche Befugnis zur Wahrnehmung der Verwertungsrechte im Sinne der §§ 15 ff. des Urheberrechtsgesetzes, insbesondere auch das Recht der Übersetzung, der Vervielfältigung durch Fotokopie oder ähnliche Verfahren und der EDV-mäßigen Verwertung. Die Herausgeber bestätigen den Manuskripteneingang und teilen die Annahme bzw. Ablehnung des Manuskriptes mit. Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

**Gestaltung des Manuskriptes:** Manuskripte werden in deutscher oder englischer Sprache angenommen. Für die sprachlich einwandfreie Gestaltung sind die Autoren verantwortlich.

Für die Schreibweise sind maßgebend: Duden, Die neue Rechtschreibung der deutschen Sprache, Pschyrembel: Klinisches Wörterbuch.

**Äußere Form:** Manuskripte sind in **3facher Auslieferung** und spätestens nach Annahme des Manuskriptes auf Diskette (ASCII-File, Word oder Rich-Text [rtf], Grafiken als TIFF- oder PICT-Datei) einzusenden.

Von den drei Exemplaren bitte ein Manuskript-Exemplar einseitig beschreiben. Der Text ist auf fortlaufend nummerierten DIN-A4-Blättern zu schreiben. Die zusätzlichen Exemplare bitte zweiseitig kopieren, um die Versandkosten niedrig zu halten. Abbildungen dürfen nicht in das Manuskript eingeklebt werden. Für die Abbildungslegenden, Tabellen, Literaturverzeichnis und die deutsche sowie englische Zusammenfassung mit bis zu fünf Schlüsselwörtern sind jeweils gesonderte Blätter zu verwenden.

**Manuskriptaufbau:** Die erste Manuskriptseite muss enthalten:

1. Titel der Arbeit mit evtl. besonders gekennzeichneten Untertiteln.
2. Namen und ausgeschriebene Rufnamen sowie vollständiger akademischer Titel aller Autoren, maximal 6, nur Autoren mit Beteiligung bei der Erstellung des Manuskripts sind zu berücksichtigen.
3. Klinik- bzw. Institutangaben mit Angabe des Klinikdirektors, Institutsvorstandes, dessen Einverständnis vorliegen sollte.
4. Die vollständige Adresse des korrekturberechtigten Autors ist am Ende der Arbeit anzuführen. Sie gilt auch als Korrespondenzadresse. Wenn möglich, sind die E-mail-Adressen der Autoren anzugeben.

**Umfang:** Originalarbeiten sollten nicht länger sein als 10–12 DIN-A4-Seiten, aktuelle Berichte 2–4 Seiten, sonstige Publikationen 4–6 Seiten. 1 Manuskriptseite = 30 Zeilen (doppelter Zeilenabstand) pro DIN-A4-Seite à 60 Anschläge mit Freiraum links von 5 cm, Schriftgröße 12 pt. Abbil-

dungen, Tabellen und Literatur usw. sind in diesem Umfang inbegriffen.

**Gliederungen:** Die Hauptabschnitte des Beitrages werden am besten durch kurze Zwischentitel deutlich voneinander abgehoben. Als Schema für den Aufbau wird (besonders bei Originalien) empfohlen: *Fragestellung, Methodik, Ergebnisse, Diskussion.*

**Zusammenfassung (Abstract):** Grundsätzlich ist eine Zusammenfassung (Abstract) in **deutscher** und **englischer** Sprache beizufügen; die Zusammenfassung soll über das Wesentliche (Ergebnisse in Zahl und Maß) kurz (**maximal 250 Wörter**) und eindeutig informieren. Die Zusammenfassung sollte strukturiert sein: Ziel der Studie, Methodik, Ergebnisse und Schlussfolgerung. Tabellen, Abbildungshinweise sowie allgemein gehaltene Aussagen dürfen hier nicht erscheinen. Die Zusammenfassung muss in Abstracts zitierbar sein.

**Schlüsselwörter:** Jedem Manuskript müssen maximal 5 Schlüsselwörter in deutscher und englischer Sprache beigefügt werden.

**Literaturverzeichnis:** Nur im Text zitierte Arbeiten sind anzuführen. Persönliche Mitteilungen und unveröffentlichte Arbeiten sind **nicht** aufzunehmen. Literaturverweise werden gemäß der Reihenfolge, in der sie im Text vorkommen, arabisch nummeriert. Im Text erscheinen die Verweiszahlen in eckigen Klammern. Am Ende der Arbeit werden die Literaturstellen in dieser Reihenfolge aufgeführt und nach untenstehendem Muster zitiert. Es müssen alle im Literaturverzeichnis angeführten Zitate auch im Text an der richtigen Stelle angeführt werden. In Titeln englischer Zeitschriftenartikel werden nur Eigennamen groß geschrieben, in Buchtiteln alle Hauptwörter.

Bei im Druck befindlichen Arbeiten sollen Zeitschrift, Band und Erscheinungsjahr mit dem Zusatz „im Druck“ vermerkt werden.

Zitate aus Zeitschriften

<sup>1</sup> Hamm B, Reichel M, Vogt Th, Taupitz M, Wolf KJ. Superparamagnetische Eisenpartikel – Klinische Ergebnisse in der MR-Diagnostik von Lebermetastasen. Fortschr Röntgenstr 1994; 160: 52–58

Zitate aus Büchern

<sup>1</sup> Thelen M, Ritter G, Bücheler E (Hrsg). Radiologische Diagnostik der Verletzungen von Knochen und Gelenken. Stuttgart: Thieme, 1993: 261

<sup>2</sup> Schild H, Rüdiger J. Ellenbogengelenk. In: Thelen M, Ritter G, Bücheler E (Hrsg): Diagnostik der Verletzungen von Knochen und Gelenken. Stuttgart: Thieme, 1993: 331–352

**Korrekturen:** Die sorgfältig durchgesehenen Korrekturabzüge sind an den Verlag zu senden. Korrekturen sind innerhalb der erbetenen Frist vorzunehmen, verspätet eingehende Korrekturen können nicht berücksichtigt werden. Kosten für außergewöhnlich umfangreiche, verspätete oder vom Autor verschuldete Korrekturen sind dem Verlag vom Autor zu erstatten. Die termingerechte Rückgabe ist Voraussetzung für die zeitgerechte Publikation. Übersteigen die Korrekturen in den Fahnenabzügen 10% der ursprünglichen Satzkosten, so geht dies zu Lasten des Autors.

**Sonstiges:** Es können nur Beiträge zur Drucklegung gelangen, die unter sorgfältiger Beachtung dieser Angaben zusammengefasst worden sind. Abgelehnte Manuskripte werden nicht an die Autoren zurückgesandt, ausgenommen sind Originalabbildungen. Der Autor ist verantwortlich, dass die Reproduktion von Abbildungen, auf denen ein Patient erkennbar ist, vom Dargestellten bzw. dessen gesetzlichem Vertreter genehmigt worden ist.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion bzw. Schriftleitung wieder.

**Anzeige**

Werden Sie Mitglied der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung oder geben Sie dieses Aufnahmeformular an Interessierte weiter. Die Mitgliedschaft schließt den kostenfreien Bezug der Zeitschrift „Medizinische Ausbildung“ ein. Senden Sie dieses Formular an: Prof. Dr. F. Eitel, Nußbaumstraße 20, 80336 München.

**Mitgliedschaft in der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung**

Hiermit erkläre ich meine Mitgliedschaft in der „Gesellschaft für Medizinische Ausbildung“ (Deutsche Sektion der Association for Medical Education in Europe)

Den Mitgliedsbeitrag von jährlich DM 45,- (AiP DM 20,-, Studenten DM 10,-) werde ich auf das Konto Nr. 000 292 66 25 bei der Deutschen Apotheker und Ärztebank eG, Frankfurt, BLZ 500 906 07, überweisen (Stichwort: Gesellschaft für Medizinische Ausbildung).

Name und Vorname:

Titel:

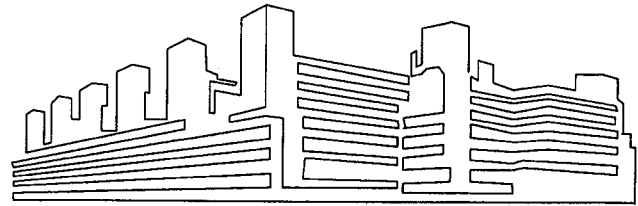
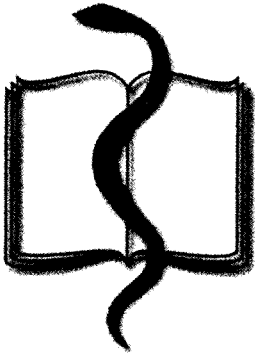
Anschrift:

Telefon/Fax/E-mail:

Ort, Datum

Unterschrift





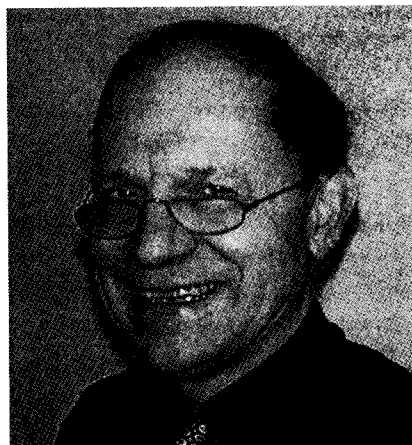
# Manual „WORK IN PROGRESS“ – WiP 1 –

entstanden anlässlich der 5. Internationalen Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“  
Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung – Deutsche Sektion der AMEE

unter der Schirmherrschaft des Dekans der Medizinischen Fakultät der  
Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen und  
mit Förderung des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung des  
Landes Nordrhein-Westfalen

am 3. – 5. Dezember 1998 im Universitätsklinikum der RWTH Aachen

## » Editorial



Liebe Leser,

„was lange währt, wird endlich gut“. Ich hoffe, dieser Spruch geht für das vorliegende Sonderheft „Work in Progress“ voll auf.

„Work in Progress“ soll Optimismus für die Zukunft zum Ausdruck bringen und geht zurück auf das Motto der 5. Internationalen Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“, die Dezember 1998 in Aachen abgehalten wurde. Es sollte „eine auf Weiterarbeit ausgerichtete Tagung .....“, ein ehrgeiziges Motto vor dem Hintergrund der Erkenntnis sein, dass Tagungen zwar sehr erfreuliche menschliche Begegnungsmöglichkeiten darstellen, die gemachten Vorsätze und verabredeten Kontakte nach Rückkehr zu Hause und Wiedereintauchen in den täglichen Trott meist schnell versanden. Von Seiten der Tagungsleitung ist daher versucht worden, einerseits die während der Tagung etablierten Arbeitsgruppen vital zu halten, andererseits die Tagungsbeiträge in einem „Proceedings-Band“ zusammenzufassen. Beides, die Vitalisierung der Arbeitsgruppen und die Erstellung eines Sammelbandes aller Beiträge, hatte wirklich Weiterarbeit zur Folge. Beide Parteien, die Autoren und ich, sind durch viele Wechselbäder der Gefühle gegangen: „Wird es was werden oder vielleicht doch eine Pleite?“

Eine Pleite ist es nicht geworden, denn der Tagungssammelband liegt als „WiP1“ vor Ihnen; „Wer nicht wagt, der nicht gewinnt“ war offensichtlich das erfolgreiche Rezept. Dies gilt für alle Parteien: Das Düsseldorfer Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung hat konsequent Wort und die Mittel überdurchschnittlich lang bereit gehalten. Vielen Dank für das gezeigte Vertrauen! Die Autoren mussten lange Zeiten ohne irgendwelche Nachrichten aushalten, als es aber darauf ankam, wurde prompt und exakt reagiert. Die Aktion im vergangenen Herbst mit den Quasi-Druckfahnen war wohl einzigartig, wie sich heute herausstellt, sehr effizient. Ich selber war fasziniert von der Idee, dass es in unserer Republik nicht ganz so schlecht mit dem Innovationspotenzial gestellt ist, als im Allgemeinen angenommen und deshalb über die Tagung hinaus dokumentiert werden muss, welche Kräfte hier „zugange sind“. WiP1

zeigt, dass viel Kraft vorhanden ist und wir zuversichtlich sein dürfen; WiP1 soll zu Weiterentwicklungen anreizen.

Besonders erfreut bin ich, dass das Düsseldorfer Ministerium gleich „WiP2“ mitfinanziert hat. WiP2 enthält die gesammelten Beiträge der 6. Internationalen Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“, die Juli 1999 in Hamburg abgehalten wurde. Der Tagungsleiter, Herr Professor Kahlke, wird sich dazu in einem eigenen Editorial äußern.

Ich wünsche eine interessante Lektüre, vor allem wünsche ich mir, dass Sie die „WiPs“ als Hand- und vor allem als Kontaktbuch – so ähnlich wie die „Gelben Seiten“ – zur Abstimmung und Kooperation mit anderen verwenden, eben „to work in progress“. Deshalb wünsche ich mir auch vom Herzen, dass anlässlich der 7. Internationalen Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“, die September 2000 in Berlin abgehalten wurde, „WiP3“ entsteht.

Aachen, im Februar 2001  
Ihr

Prof. Dr. drs. Jerome Rotgans  
Tagungsleiter der 5. Int. Tagung „Qualität der Lehre  
in der Medizin“



## » Was können wir mit der Tagung erreichen?

Christine Gross  
Berlin

Weiterentwicklung der Lehre und Ausbildungsforschung sind erklärte Ziele der GMA zu deren Unterstützung die jährliche Tagung „Qualität der Lehre“ ausgerichtet wird. In den letzten Jahren sind viele gute Ideen, Konzepte und Vorhaben in diesem Forum vorgestellt und diskutiert worden. Der springende Punkt ist jedoch die Realisierung. Ohne die Etablierung im Ausbildungsalltag sind weder Weiterentwicklung noch Ausbildungsforschung möglich.

Jeder, der mit solchen Projekten befasst ist, weiß, dass es nicht einfach ist, sie voranzubringen. Oft sind die Veränderungen nur durch das Engagement Einzelner oder kleiner Gruppen möglich, die die Arbeit zusätzlich zum eigenen Aufgabenbereich übernehmen.

Erschwerend wirkt die Unbeweglichkeit innerhalb der Hochschulen, die zwar vielfach beklagt, anscheinend aber kaum zu ändern ist. Auch die ÄAppO kann, wenn sie nicht grundlegend novelliert wird, keine Schubwirkung entfalten, sondern wirkt im Gegenteil immer wieder als Hemmnis, darin unterstützt durch die Kapazitätsverordnung.

Welchen Beitrag, welche Unterstützung kann die GMA mit der Tagung in dieser Situation bieten?

Sie ist Forum für die wissenschaftliche Veröffentlichung und Anerkennung der geleisteten Arbeit im Reformbereich, insbesondere jedoch für die persönliche Kommunikation, die Diskussion und den Austausch von Erfahrungen. Durch den direkten Kontakt untereinander soll die Reformarbeit im Alltag Unterstützung finden. Deshalb wurde auch ganz bewusst der Schwerpunkt der Tagung verlagert auf Themen, die mit dem *Tun* zu tun haben und der Frage nachgehen, wie wir heute Reformen in den eigenen Fakultäten voranbringen können.

Die *Einführungsvorträge* sind als Art Standortbestimmung gedacht.

Die Inhalte der Ausbildung sind zu überprüfen mit der Frage „Was muss geändert werden?“ Die ÄAppO ist kritisch daraufhin durchzusehen, welche Freiräume sie bietet und wie viel

Raum für die verschiedenen Reformvorhaben und ihre Gestaltung offen steht. Der Schwerpunkt der Realisierung liegt in den Fakultäten und so ist zu untersuchen, was gute Ideen, Initiativen scheitern lässt und wie auf der Ebene Fakultät, im institutionellen Bereich erfolgreich Veränderungen auf den Weg gebracht werden können. Qualitätsmanagement – was bedeutet es, wie kann es in Fakultäten sinnvoll umgesetzt werden – ist ein unverzichtbares Thema für eine Tagung, die sich die Qualität der Lehre zur Zielsetzung gemacht hat. Es ist deutlich zu machen, in welchem Zusammenhang es mit der Evaluation steht, der fortwährenden Dokumentation und Bewertung, und auch wie es etabliert werden kann ohne zur Kontrolle allein zu degenerieren.

Die genannten Themen machen das Diskussionsfeld aus, das zu betrachten ist, wenn man die Realisierung von Reformen in den Mittelpunkt stellt. Mit den vorgesehenen Beiträgen wird es interessante Konturen erhalten.

Die *Freien Vorträge* illustrieren vor allem die inhaltlichen Belange, geplante Reformvorhaben, die Veränderungen selbst. Konzepte dessen, was verändert werden soll, werden vorgestellt und gezeigt, was schon geleistet wurde, wie man es in Evaluationen bewerten kann. Es gibt auch Anknüpfungspunkte zum Qualitätsmanagement. Schwerpunkt der Gruppenarbeit sollen die Diskussionen und der persönliche Austausch sein.

Der *dritte Teil* des Programms ist eher ungewöhnlich, aber für die Veranstalter von großer Bedeutung. Hiermit soll der Frage nachgegangen werden, wie die Arbeit der Mitglieder, der Reforminteressierten über die jährliche Tagung und die Herausgabe der Zeitschrift hinaus unterstützt werden kann. Wie könnte der Erfahrungsaustausch offener, lebendiger, einfacher zugänglich gestaltet werden und eine Zusammenarbeit gefördert werden, in der die ReformerInnen sich gegenseitig unterstützen können und dabei von der GMA Hilfe bekommen.

Ein Vorschlag zur Diskussion ist es Austauschforen/-netze aufbauen und zwar für drei Themenbereiche:

1. Welche Initiativen gibt es schon, wer macht was, hat welche Erfahrungen/Expertise. Hier wäre interessant, das ganze Spektrum zu erfassen, nicht nur die bekannten, medienwirksamen Initiativen und damit auch aufzeigen zu können, wie viel in den Fakultäten tatsächlich in kleinen und größeren Schritten geschieht.

2. Die Bündelung von Erfahrungen, wie Reformkonzepte innerhalb von den Fakultäten realisiert wurden und werden um aus Erfolgen, Schwierigkeiten und Fehlern lernen zu können und damit weitere Schritte zu erleichtern.
3. Die Intensivierung der Auseinandersetzung mit den Prinzipien und den Möglichkeiten des Qualitätsmanagements. Hier gilt es, den Wissenstand und Stand der Realitäten in den Fakultäten zu erkunden um herauszufinden, was am geeignetsten Unterstützung bietet.

Der Vorschlag wird in der Hoffnung gemacht, dass sich viele Tagungsteilnehmer an der Gruppenarbeit beteiligen und so die Basis für die Intensivierung der Kommunikation und Zusammenarbeit gelegt werden. Vorstellbar ist, dass das Internet geeignete Möglichkeiten für die Netzwerkarbeit bietet und Projekte der kurz skizzierten Art keine Zukunftsmusik bleiben müssen.

Christine Gross

Hohenzollerndamm 88A  
14199 Berlin

E-mail: [chrisgro@t-online.de](mailto:chrisgro@t-online.de)



## » Warum die „neue Approbationsordnung“ scheiterte

Meine Darstellungen werden sich auf einige Stichworte beschränken, die den Prozess des Scheiterns der „neuen Approbationsordnung“ zu skizzieren versuchen. Der Grund für diese nachteilige Entwicklung ist vor allen Dingen darin zu suchen, dass neben dem Ziel, das von Seiten der Medizinischen Fakultäten (inhaltliche Reform des Medizinstudiums) vertreten wurde, eine Reihe anderer ungelöster Probleme in der medizinischen Ausbildung gleichzeitig mitbewältigt werden sollten. Diese unbewältigten Probleme betreffen sehr unterschiedliche und heterogene Inhalte, so dass sie am besten durch Aufzählung wiedergegeben werden, um zu verdeutlichen, welche widerstreitenden Interessen zur gegenseitigen Blockierung und damit letztendlich zum Scheitern der Approbationsordnung beigetragen haben.

*Zum Ersten* sollte mit der neuen Approbationsordnung ein Ziel erreicht werden, das insbesondere dem Gesundheitsminister der vergangenen Regierung, Minister Seehofer, am Herzen lag. Es ging um die Senkung der Zulassungszahlen zum Medizinstudium. Nun ist dieses sicher auch ein Ziel der Medizinischen Fakultäten, da sie schon seit langem der Auffassung sind, dass die Ausbildung unter der großen Zahl der Medizinstudenten qualitativ leidet. Allerdings ist diese Absicht zuerst vom Minister für Gesundheit in die Diskussion eingebracht worden, um damit die zukünftige Entwicklung zu einer substanziellen Zahl von arbeitslosen Ärzten in ihrer Entstehung zu verändern und evtl. zu beseitigen. Von ihm wurde die Senkung der Zulassungszahlen als ein Ziel, dem jegliche Art von Studienreform im Studiengang Humanmedizin Rechnung tragen müsse, postuliert. Diese Forderung hat sich der Medizinische Fakultätentag dann zu eigen gemacht und als ein erklärtes Ziel auch der eigenen Vorstellungen formuliert (s. Protokolle der Beratungen des Medizinischen Fakultätentages MFT von 1996 – 1998).

Genau genommen handelt es sich bei dieser Zielvorstellung eigentlich *nicht* um ein Thema, das durch die Approbationsordnung geregelt werden sollte.

*Zum Zweiten* ging es darum, die Kosten, die die Länder für die medizinische Ausbildung aufbringen, wenn schon nicht zu senken, so doch wenigstens in den Griff zu bekommen. Auch

R. P. Nippert

Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IfAS) der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms Universität

dieses Ziel ist eigentlich *keines*, dass durch die Approbationsordnung zu regeln wäre, das aber, von der Seite der Länder, als eine wesentliche Stellgröße für die Umsetzung einer neuen Approbationsordnung angesehen wird.

*Zum Dritten* ging es bei der Entwicklung der neuen Approbationsordnung um die Realisierung des langfristigen Ziels, die Arztlizenzen an den Bedarf (was immer das ist) anzupassen, da von Seiten der Gesundheitspolitik in dieser Größe die entscheidende Einflusskategorie für die Entwicklung der Leistungsausgaben im Gesundheitswesen gesehen wird. Auch dieses Ziels – würde ich meinen –, ist eigentlich kein *primäres* Regelungsanliegen der Approbationsordnung.

Schließlich ging es *viertens* darum, dass der generelle Konsens unter Studierenden und Lehrenden, nach Verbesserungserfordernissen der medizinischen Ausbildung eingelöst werden sollte und dafür die organisatorischen und inhaltlichen Festlegungen getroffen werden sollten. Dieses Ziel ist nach meiner Ansicht das einzige und *originäre* Anliegen, das durch die Approbationsordnung bearbeitet und bewältigt werden sollte.

Lässt man also die unterschiedlichen Ziele Revue passieren:

1. Senkung der Zulassungszahlen zum Medizinstudium,
2. Kontrolle bzw. Senkung der Ausbildungskosten für die Bundesländer,
3. Senkung der Arztlizenzen in der Zukunft,
4. Verbesserung der medizinischen Ausbildung und Neuordnung der Lehrinhalte,

so wird man sich nicht wundern, dass die beteiligten Institutionen und Organisationen in sehr unterschiedlichem Maße ihre jeweiligen Interessen unnachgiebig verfochten haben und dadurch zu einer Pattsituation kamen.

Wer sind diese beteiligten Institutionen?

Man sollte sich von vornherein im Klaren sein, dass die Approbationsordnung keineswegs durch die Gesundheits bzw. Sozialministerien in Bund und Land ihre jeweiligen institutionellen Vertreter gefunden hätte. Vielmehr sind an der Diskussion um die Approbationsordnung beteiligt:

1. der Gesundheitsminister des Bundes,
2. die Gesundheits- und Sozialministerien/Senatoren der Länder,
3. die Bildungs- bzw. Kultus-/Wissenschaftsministerien im Bund und in den Ländern sowie

#### 4. Organisationen wie Medizinischer Fakultätentag, ZVS, HRK, Arbeitsgemeinschaft der Amtschefs der Länder etc.

Aus dieser Aufzählung wird deutlich, dass mit der Vielzahl der betroffenen und beteiligten Einrichtungen die Chance auf Einigung nur dann gewährleistet ist, wenn ein entsprechender Konsens erreichbar ist. Dieser Konsens ist immer dann besonders schwierig zu erstellen, wenn die einzelnen Einrichtungen mit der Forderung auftreten, dass über alles geredet werden könne, es dürfe nur im Effekt kein Geld kosten. Nun sind jedoch alle vier Problemkreise, die die Approbationsordnung regeln sollte, mit erheblichen Folgekosten verbunden. Die Zulassungszahlensenkung macht nur dann als Qualitätsverbesserung Sinn, wenn die personelle und sächliche Ausstattung der Fakultäten erhalten bleibt. Dieses war jedoch seitens der Länder keineswegs so gesehen worden. Im Gegenteil, auf dem Medizinischen Fakultätentag im Jahre 1995 und auf der Sitzung der Arbeitsgemeinschaft der Amtschefs der Gesundheits- und Sozialminister im Jahre 1996 wurde bereits definitiv zum Ausdruck gebracht, dass seitens der Länder eine wie auch immer reformierte Approbationsordnung nur dann die Zustimmung der Länder erfahren würde, wenn eine konsequent betriebene Verringerung der Zulassungszahlen durch eine proportionale Verringerung der Ausstattung der Medizinischen Fakultäten begleitet würde. Somit war bereits frühzeitig angekündigt worden, dass für die Bundesländer die Kostensenkung für die Medizinische Ausbildung Priorität vor der qualitativen Verbesserung der Ausbildung haben werde. Diese Ankündigung ist von Seiten der Gesundheitsministerien in Bund und Ländern offenbar als wenig ernst zu nehmend qualifiziert worden, denn im Hinblick auf die so geäußerten Konsequenzen wurde keinerlei Aktivität entfaltet, um die Länder zu einer Modifizierung der so gekennzeichneten Auffassung zu bringen. Offenbar bestand die Auffassung, man werde die Länder durch ein Programm zur qualitativen Verbesserung der medizinischen Ausbildung im Nachhinein überzeugen können, es bei der bisherigen Zuwendung für die Ausbildung zu belassen und die in der Vergangenheit üblichen Steigerungsraten für den „Zuführungsbetrag“ weiterhin zu akzeptieren. Das dieses keineswegs von der Kultusseite der Länder akzeptabel sein würde, schien bis zum Januar 1998 eine unbekannte Aussage bei den Gesundheits- und Sozialministern in Bund und Land zu sein. Man arbeitete unbeeindruckt an Ziel Nr. 4, der Verbesserung der Medizinischen Ausbildung und der Neuordnung der Lehrinhalte in der Hoffnung, dass ein solches Programm sich selbst erklärend und überzeugend sein würde, um die mitbeteiligten Ministerien umzustimmen. Es scheint, als habe diese Vernachlässigung dazu geführt, dass die sehr spät einsetzenden Sondierungsgespräche zwischen den Ministerien, der Gesundheitsseite auf der einen und der Kultusseite auf der anderen, auf eine bereits verhärtete Diskussionslage getroffen ist, die in der Feststellung gipfelte, dass die Senkung der Zulassungszahlen ein politisch nicht wünschbares und auch nicht durchsetzbares Ziel sei.

Vor dem Hintergrund des Beifalls der Medizinischen Fakultäten hatten nämlich die Gesundheitsminister sich auf das Ziel, die Zulassungszahlen zu senken, in seltener Einmütigkeit eingelassen und glaubten sich im Besitze besserer Argumente und größerer Durchsetzungskraft. Man erhoffte sich, dass die Kultusseite – beeindruckt von dem qualitativ besseren Entwurf – sich auf eine Modifikation der geäußerten Position einlassen würde. Im Übrigen gab es viele institutionelle und per-

sonelle Unterstützer, die den Gesundheitsministern beipflichteten und eine qualitative Verbesserung der medizinischen Ausbildung von der Vorleistung der Senkung der Zulassungszahlen abhängig machte.

Demgegenüber argumentierte die Kultusseite völlig ungeführt, dass keine wissenschaftlich ernst zu nehmende Studie existiere, die beweise, dass abgebaute Studienplätze notwendig zur Verbesserung der Ausbildung führen. Diese Forderung: Zulassungsreduzierungen als notwendige Vorausbedingungen für die qualitative Verbesserung des Studiums zu postulieren, hat aber die fatale Eigenschaft, weitere Handlungsmöglichkeiten zu blockieren und eine Form des Denkverbots hervorzurufen, alternative Wege zu entwickeln, die dasselbe Ziel – qualitative Verbesserung der Ausbildung – erreichen könnten. In dieser Pattsituation haben sich aber Gesundheitsseite einerseits und Kultusseite andererseits in Bund und Ländern jeweils mit den sie inhaltlich unterstützenden Organisationen und Institutionen selbst gebracht. Sie waren dann nicht mehr in der Lage, sich auf politisch erreichbare Ziele, zu denen zur Jetztzeit die Einrichtung der Modellklausel gehört hätte, zu verständigen. Man erstarrte in der Hoffnung und Erwartung auf „bessere Zeiten“ und war zur politischen Beweglichkeit nicht mehr in der Lage, da sie bedeutet hätte, Abstriche von der jeweils eigenen Position vorzunehmen.

Was hat denn nun die Kultusseite zu ihrer Festlegung gebracht, dass eine Reduzierung der Studienanfängerzahlen nur bei proportional entsprechender Reduzierung der personellen und sächlichen Mittel für die medizinische Ausbildung möglich sei?

Wir haben in der Vergangenheit einen kontinuierlich steigenden Personal- und Sachmittelbedarf für die Medizin in den Länderhaushalten feststellen können. Dieser Steigerungssatz, der dabei zu beobachten war, ist zum größten Teil deutlich über dem Geldentwertungssatz gelegen und führt in der Konsequenz zu einem nicht mehr zu finanzierbaren Anteil des Landeshaushaltes für die Medizinischen Einrichtungen. Somit war für die Länder und insbesondere für die Kultusseite klar, dass eine Approbationsordnung, die in Form und Inhalt nur durch eine Senkung der Zulassungszahlen realisierbar ist, für sie unannehmbar sei.

Das war etwa der Stand bis zum Januar 1998. Zu diesem Zeitpunkt traten zum ersten Mal die Länder mit ihrer Forderung auf, dass auf eine Senkung der Zulassungszahlen verzichtet werden müsse. Da sie ihrerseits von der Gesundheitsseite keinerlei Bereitschaft zur Diskussion und Modifikation der Senkung der Zulassungszahlforderung fanden, erklärten die Länder, dass die neue Approbationsordnung für sie nicht finanzierbar sei und sie sie deshalb ablehnen würden. Sie verwiesen außerdem darauf, dass ein Teil der vorgesehenen Veränderungen der Approbationsordnung zur Erhöhung der so genannten „Teilzulassungen“ führen würden, solche Zulassungen, die nur die Erlaubnis zur Absolvierung des vorklinischen Studienabschnitts umfasst und keinen Anspruch auf Fortsetzung des Studiums auch nach bestandener ärztlicher Vorprüfung begründet. Eine solche Konsequenz war gleichermaßen sozial wie politisch unerwünscht und wurde deshalb von den Ländern abgelehnt. Weiterhin wiesen die Länder darauf hin, dass qualitative Verbesserungen, die in Reduzierungen der Studenten/Lehrpersonenquote ihren Niederschlag finden, zu unfinan-

zierbaren Raumerfordernissen führen würden und einen weiteren Ablehnungsgrund darstellten.

Es zeigt sich also, dass nahezu zum Ende der Diskussion (aufgrund von administrativen Erfordernissen wie Zulassungsdaten) eine Diskussion stattfand, die gut 1½ Jahr zuvor hätte geführt werden müssen, um Aussicht auf Erfolg zu bieten. Dass von der Gesundheitsseite diese Diskussion nicht geführt wurde, lässt sich nur mit großer Unterschätzung der finanziellen Folgekosten für einzelne Entscheidungen bezüglich der neuen Approbationsordnung erklären.

Wie steht es nun mit den anderen Zielen und Forderungen, die die Approbationsordnung erfüllen und leisten sollte?

Die Senkung der Arztzahlen ist nach meiner Ansicht eine Forderung, die nicht über eine Ausbildungsordnung gelöst werden kann, sondern nur im gesamtgesellschaftlichen Konsens. Da in der Bevölkerung ungebrochen die Vorstellung herrscht, dass mehr Ärzte auch mehr Gesundheit für alle bedeutet, kann davon ausgegangen werden, dass wir bei der Diskussion um die Begrenzung der Arztzahlen und die Koppelung an Bedarfskategorien erheblichen Nachholbedarf hinsichtlich der gesellschaftlichen Aufklärung besitzen. Es ist bisher nämlich versäumt bzw. nur unzureichend versucht worden, der Bevölkerung zu verdeutlichen, dass die Vermehrung der Arztzahlen ab einer gewissen Schwelle keine substanziellen Verbesserungen der gesundheitlichen Lage mehr hervorbringt, vielmehr übertreffen die entstehenden Kosten den jeweils entstehenden gesundheitlichen Effekt um ein Vielfaches.

Dieser Effekt wird in der Bevölkerung ganz anders eingeschätzt. Die Mehrzahl sieht in der sinkenden Arzt-Patienten-Quote mehr Zeit pro Patient entstehen und damit weniger Unannehmlichkeiten für die einzelnen Kranken bei der Inanspruchnahme des Arztes. Solche Vorstellungen entwickeln sich natürlich vor allem in einem Lande, in dem etwa 92% der Bevölkerung ein garantiertes Vollversorgungssystem in Anspruch nehmen können (GKV), das ihnen die jeweils verursachten Kosten nicht zur Kenntnis bringt und das in der Konsequenz immer weiter globale Wünschbarkeiten entstehen lässt, ohne dabei die anfälligen Kosten und Realisierungskonditionen zu benennen. Auch der Hinweis, dass seitens des Gesundheitsministers Seehofer geäußert worden sei, er könne es nicht länger verantworten, dass wir eine ganze Generation von jungen Medizinerinnen für die Arbeitslosigkeit auszubilden, reicht nicht hin, um politische Akzeptanz in der Bevölkerung für eine Senkung der Ausbildungszahlen zu erreichen. Selbst der Hinweis, dass pro aktiven Arzt in der Niederlassung pro Jahr etwa 1 Mio DM an Kosten in der GKV hervorgerufen werden, ist keine Akzeptanz schaffende Bemerkung.

Es mag banal klingen, aber die öffentliche Diskussion dieser Problematik hat bisher in zu geringem Maße die Bevölkerung erreicht und beeindruckt und somit keine Voraussetzungen geschaffen, um politische Akzeptanz eines umstrittenen Gegenstandes zu erreichen.

Was das dritte Ziel betrifft, so lässt sich die Senkung der Kosten für die Medizinische Ausbildung sicher sehr schnell als ein Ziel charakterisieren, das mit den Mitteln der Approbationsordnung nur unzureichend geregelt werden kann. Um zu verstehen, was das eine mit dem anderen zu tun hat, müssen wir er-

neut einen Rückgriff auf die Bedingungen vornehmen, die beschreiben, wie in Deutschland die medizinische Ausbildung finanziert wird. Abgesehen von der Privaten Universität Witten/Herdecke GmbH, wo eine andere Kostenrechnung gilt, haben die deutschen Medizinischen Fakultäten das Regelungsprinzip, dass die erforderlichen Beiträge für Forschung und Lehre über die Landeshaushalte, also aus Steuermitteln, in Form der Zuführungsbeträge bereitgestellt werden. Dabei sind in den vergangenen fünf Jahren durchaus substanzielle Kürzungen erfolgt. Es gilt der Finanzierungsmodus, der besagt, wir finanzieren die medizinische Ausbildung in einer Weise, die eigentlich keine Zielgröße oder Obergrenze kennt (mit Ausnahme einiger Ansätze zur Steuerung in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen). Es bleibt allerdings festzustellen, dass nach wie vor keine proportionale Größenordnung festgelegt wurde, die den Anteil beschreiben würde, der aus Haushaltsmitteln zur Finanzierung der Medizinischen Fakultäten bereit gestellt werden soll. Dieses überwiegend praktizierte Finanzierungsmodell ist so antiquiert und in seiner Expansivität so groß geworden, dass die Länder von sich aus sagen, sie sind in einer Problematik, die uns folgendes Verfahren aufzwingt: In der nahen Zukunft müssen die durch die medizinische Versorgung (die Ausbildung ist ein Teil davon) entstehenden Kosten, in eine tragfähige Relation zum Volumen des jeweiligen Landeshaushalts gebracht werden. Das soll zum einen dadurch gewährleistet werden, dass die jeweiligen Zuführungsbeträge für Lehre und Forschung jährlich schrittweise bis zur Höhe von 20% leistungsbezogen vergeben werden. Die Bundesländer Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen haben sich bereits für dieses Verfahren entschieden. Damit werden auch der medizinischen Ausbildung in bestimmter Weise finanzielle Schranken gesetzt. Wenn man die Frage stellt, was das alles mit der ärztlichen Approbationsordnung zu tun habe, so muss man sich vergegenwärtigen, dass die Länder vor dem Hintergrund dieses Finanzierungsproblems sich massiv gegen eine Verabschiedung der ärztlichen Approbationsordnung gewendet haben, die ihnen die bestehende Situation nur noch verschärft hätte.

Die Unterhaltung der medizinischen Ausbildungsstätten zu den Konditionen der Vergangenheit ist so teuer geworden, dass die Länder auch nur die relative Steigerung der Unterhaltungskosten eines Medizinstudienplatzes nicht mehr länger tragen können. Deshalb sperrten sie sich bei der Senkung der Zulassungszahlen. Die Fakultäten hingegen fordern mit Blick auf die in so vielen Bereichen der Medizin führenden US-amerikanischen Medical Schools, die Senkung der Zulassungszahlen und erwarten daraus bereits einen Qualitätsverbesserungseffekt – freilich ohne dabei die grundsätzlich andere Struktur des amerikanischen Ausbildungswesens und Versorgungssystems in Rechnung zu stellen. Der Bundesgesundheitsminister glaubte, gestützt auf den Sachverstand der Fakultäten, eine sichere und sachlich unwiderlegbare Argumentation zur Senkung der Zulassungszahlen in Händen zu halten, die als Methode zur qualitativen Verbesserung des Medizinstudiums dienen sollte, was für ihn jedoch nur als Medium zur Einleitung einer langfristigen Senkung der Arztzahlen interessant war. Aber auch hier muss der Vorwurf erhoben werden, dass eine prinzipiell zutreffende Argumentation durch nicht geeignete Vorbereitungsmaßnahmen gekennzeichnet, bei sich abzeichnenden Zielkonflikten durch die beteiligten Parteien unterschätzt und nicht rechtzeitig bearbeitet wurde.

*Zusammenfassend* lässt sich hier feststellen, dass die Beratungen über die Approbationsordnung in den Jahren 1997 und 1998 nahezu als Scheingefecht zwischen der Gesundheitsseite von Bund und Ländern und den Vertretern der Kultusseite der Länder zu charakterisieren sind. Es wurde tatsächlich nicht der Mühe wert gehalten, die Diskussion mit allen beteiligten Organisationen, Personen und Institutionen zu suchen, um evtl. Hindernisse im Prozess der politischen Realisierung zu beseitigen.

Es wäre möglich gewesen, die Bedingungen, wie sie durch die neue Approbationsordnung geschaffen worden wären, als geeignet darzustellen, eine gewisse Zahl der Zielvorstellungen zu realisieren, wobei allerdings dem Finanzierungsprimat hätte Rechnung getragen werden müssen. Dies ist nicht geschehen.

Als endlich um die Zeit zwischen Mitte Mai und Ende Juni 1998 die Diskussion um diese Komplexe vorgenommen wurde, zeigte sich, dass die Bereitschaft zum Kompromiss so kurz vor einer entscheidenden Wahl nicht mehr vorhanden war. Die jetzige Situation lässt sich nur noch so beschreiben, dass – zum Glück – die (1998; *redaktionelle Bemerkung*) nach wie vor gültige 7. Novelle der ärztlichen Approbationsordnung so viele Möglichkeiten offen lässt, die kreativ auszugestalten an der jeweiligen Fakultät sich lohnen. Nach Auskunft aus dem Bundesministerium ist zwar damit zu rechnen, dass eine baldige Einführung der Modellklausel die Flexibilität der Approbationsordnung noch erweitern wird, ich glaube jedoch, dass dieses nur unter den Bedingungen der bestehenden Regelungen der Kapazitätsverordnung erfolgen kann. Die KapVO ist in ihrer mehr als 15-jährigen Geschichte in der Zwischenzeit so häufig von den Gerichten überprüft worden, dass sie generell als „wasserdicht“ angesehen wird. Das bedeutet, keine Regierung welcher Couleur auch immer, wird es auf eine Reduzierung der Studienzahlen, die mit der Veränderung des Kapazitätsrechts einhergeht, ankommen lassen, sondern sich bemühen, die Früchte der jahrelangen Gerichtsprüfungen der Kapazitätsverordnung weiterhin ernten zu können. Im Übrigen glaube ich außerdem, dass das Credo der Medizinischen Fakultäten und auch der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung prinzipiell anzuzweifeln ist, dass eine medizinische Studienreform nur nach Vorleistung der Verringerung von Zulassungszahlen möglich sei.

Prof. Dr. Reinhardt Peter Nippert

Komm. Geschf. Direktor des Instituts für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IfAS) der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität  
Von-Esmarch-Straße 56  
48149 Münster

E-mail: nipperr@uni-muenster.de



## » Was ist gute Lehre – was muss verändert und weiterentwickelt werden und wie weit begrenzt oder unterstützt die ÄAppO „gute Lehre“?

Wer gute Lehre machen will, hat ein grundsätzliches Problem: Er muss sich mit traditionellen Formen der Wissensvermittlung auseinandersetzen, deren Kennzeichen ein hierarchisches Verhältnis zwischen Lehrperson und Lernenden ist sowie überwiegende Einweg-Kommunikation.

Diese Lehre im Sinne der Unterweisung oder Wissenseinspeisung nach Art eines Nürnberger Trichters ist unangemessen, weil Lernen ein quasi automatischer Vorgang ist, der sich im Individuum abspielt nach Art einer subjektiven, d. h. persönlichen, Anschauung (Rekonstruktion) der Wirklichkeit. Häufig merken wir gar nicht, dass wir lernen. Es gibt auch so etwas wie ein „hidden curriculum“. Der Nürnberger Trichter geht von der irrigen Annahme aus, dass die von ihm eingetricherten Lehrinhalte auch gekonnt werden nach dem Motto: Gebraucht = gekonnt. Tatsächlich aber passiert beim Lernen etwas anderes als die bloße Einverleibung vorgekauften Wissens: Beim Lernen rekonstruiert der oder die Lernende die Wirklichkeit. Jeder bildet sein eigenes semantisches Netzwerk seiner Um- und Inwelt. Dieser Rekonstruktionsprozess besteht in einer vom Lernenden abhängigen Abbildung der Wirklichkeit. Die Abbildung kann ganz unterschiedliche Form haben, sie reicht von der intuitiven Anschauung bis zum evidenzbasierten Algorithmus (Eitel 1998). Unter „Evidenz“ wird die empirische Belegbarkeit von Sachverhalten oder regelhaften Zusammenhängen verstanden. Mit „Algorithmus“ ist hier eine nachvollziehbar festgelegte Verfahrensanweisung gemeint, die in endlich vielen Schritten zu einem Ergebnis, einer Wirkung führt. Lernen in der Medizin ist auf Wirkung ausgerichtet, auf Bewältigung des Lebens, auf Problemlösung. Diese Wirkungen sind auf die Anwendung des rekonstruierten Wissens über die Welt zurückzuführen. Die auf die Bewältigung der Wirklichkeit abzielende Anwendung des Wissens wird Wissenstransfer genannt. Dieses Zielkriterium – nämlich erfolgte Problemlösung durch Wissensanwendung –, ist ein Referenzpunkt für die Qualitätsbeurteilung des Lehrens und Lernens (Eitel 1997, Eitel et al. 1999). Am Gelingen der Problemlösung, also dem Zielerreichungsgrad des jeweiligen Problemlösungsverhaltens, kann demnach die Qualität der Lehre gemessen werden (Eitel 1997, Eitel et al. 1998). Beispiel für einen zielführenden Wissenstransfer wäre die Rückbildung (Zielerreichung) von

F. Eitel

Gesellschaft für Medizinische Ausbildung, Deutsche Sektion der Association for Medical Education in Europe

Zeichen (Rekonstrukt) einer Infektion (Problem) nach Gabe (Algorithmus) eines als wirksam ausgewiesenen (Evidenz) Antibiotikums bei einem Patienten (Wirklichkeit).

Lehre kann aber auch noch anders qualitativ erfasst werden: Lernen führt immer zu einer Veränderung des Lernenden im Vergleich zu seinem Zustand vor Beginn des Lernprozesses. Diese inneren Zustände äußern sich im Verhalten des oder der Lernenden. Verhalten kann beobachtet, im unbeliebten Fall auch geprüft werden. Der Maßstab für die Qualität der Lehre läge hier also in dem Vergleich des vor und nach dem Lernprozess beobachtbaren Verhaltens der Person bei einer Problemlösung.

Beide Zielkriterien für die Qualität der „Lehre“ – Lehre hier verstanden als regelmäßige Präsenz und aktives Verhalten der Lehrer und Lernenden in absichtsvoll gestalteter Lernumgebungen – haben nur indirekt mit Unterricht im Sinne der Unterweisung zu tun, es stellt sich somit die Frage nach dem Verhältnis von Lehren und Lernen: Lernen in der Erwachsenenbildung mündet in Verhaltensänderung. Sie wird von mündigen Lernenden selbst geregelt und entzieht sich bekanntermaßen äußeren Einflussnahmen mehr oder weniger. Aus dieser konstruktivistischen Sicht ist Lehre unter traditionellen Bedingungen eigentlich unmöglich, da naturgemäß alle wirksame Aktivität beim Lernenden liegt, die in traditionellen Curricula nicht eben gefördert wird. Tatsächlich degeneriert Lehre an den Medizinischen Fakultäten auch häufig zu Indoktrination, die allzu oft eben nicht zum Erwerb von Kompetenz in Form anwendbaren Wissens führt. Indoktriniertes Wissen ist allenfalls adressiertes Wissen.

Wenngleich Lehre also keine „Einpflanzung“ von Wissen ist, so kann sie doch Lernen unterstützen und erleichtern: Medizinisches Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten können in einem Interaktionsprozess von Lehrenden den Lernenden vermittelt werden. Lehre ist in dieser Sichtweise Medium des Lernens. Das Verhältnis des Lehrens zum Lernen könnte demnach beispielsweise als ähnlich demjenigen von Partitur zu Orchester bezeichnet werden. Es kann empirisch gezeigt werden, dass die Motivation zum vertiefenden Weiterlernen davon abhängt, ob es der Lehre (Unterrichtsorganisation, Instruktionsdesign, Gestaltung von Lernumgebungen) gelingt, den Lernenden Kompetenzerlebnisse zu vermitteln: Einfühlsame Rückmeldung des Lernfortschrittes durch die Lehrenden führt zur Wahrnehmung eigener Kompetenz bei den Lernenden (Eitel

1998, Eitel et al. 1999). Damit ist das Ziel von Lehre umschrieben, das ein ultimatives Kriterium der Qualitätsbeurteilung darstellt: Lehre soll die Möglichkeit gewährleisten, sich zu bilden, d. h. angemessene Verhaltensmuster zu entwickeln (Empowerment).

Lehre hat ein zweites, ultimatives Qualitätsziel: Sie hat die Gesundheitsversorgung zu verbessern, den größtmöglichen Nutzen für die Patienten zu bedingen.

Dieser soziale, hoch komplexe Akt der Lehre kann – wie wir alle wissen – qualitativ sehr unterschiedlich verlaufen. Deshalb ist es angezeigt, immer wieder die Qualität der Lehre zu hinterfragen, zu überdenken, zu evaluieren, d. h. kritisch zu prüfen, ob sie Qualitätsansprüchen genügt, kurz: gut ist oder war.

Dabei tut sich ein methodisch technisches Problem auf: Wie soll die Qualität erfasst werden? Wie und in welchen Dimensionen kann Lehre gemessen werden? Welche weiteren Kriterien, neben empirisch erfasster Problemlösung und beobachteter Verhaltensänderung, lassen uns abschätzen, was „gute“ Lehre ist?

### Qualitätskriterien für Lehre

1. **Akzeptanz:** Gute Lehre fand statt, wenn beispielsweise Studierende aus einer Veranstaltung gehen und dem Dozenten/der Dozentin ein spontanes „Dankeschön“ sagen.
2. **Sachgerechtigkeit:** Gute Lehre versetzt Studierende in die Lage, wissenschaftliche Inhalte nach Evidenzkriterien zu erarbeiten, z. B. eine Handlungsleitlinie (klinischer Algorithmus) nach dem neuesten, gesicherten Kenntnisstand (Evidenz) für einen aktuellen Fall zu schreiben.
3. **Erfahrungsbezug:** Gute Lehre nutzt praxisbezogene Lehrformen. Gute Lehre entwickelt beispielsweise aus einem Fall eine Handlungsleitlinie.
4. **Studentenorientierung:** Gute Lehre holt die Studierenden dort ab, wo sie Wissensmäßig stehen. Sie vereinbart mit den Studierenden operationale Lernziele und sorgt für Anwendung des Gelernten in Simulationen oder Berufspraxis, und zwar mit einem hohen Umfang an studentischer Eigenständigkeit.
5. **Motivation:** Gute Lehre vermittelt den Lernenden Kompetenzerlebnisse. Wenn jemand gezeigt bekommt, welche Wirkung oder Erfolg er hat, wird er sich eher mit der Aufgabe weiterhin beschäftigen als wenn er keine Rückmeldung bekommt. Empirisch belegt ist darüber hinaus, dass die empathische Interaktion (Mentoring) der Lehrenden mit Studierenden als Qualitätsmerkmal für gute Lehre empfunden wird (Eitel et al. 1999).
6. **Lernende Studienorganisation:** Gute Lehre untersucht und experimentiert mit innovativen Lehrformen, implementiert beispielsweise Neue Medien in den Stundenplan. Gute Lehre versucht, sich weiter zu verbessern, indem sie ihre (Miss-)Erfolge in ihre Planung einfließen lässt (Eitel et al. 1997). Sie passt sich den sich immer verändernden Rahmenbedingungen an. Das führende Erfolgskriterium hierbei ist die durch Evaluation ermittelte Effizienz. Die Effizienz wird mit dem Instrumentarium der Aufwand-Nutzen-Analyse im Längsschnitt erhoben. Evaluation als Methode liefert Informationen, welche die Entscheidungen über beispielsweise die Definition von Standards (konsentiertere Mindestanforderungen) unterstützen können. Evaluationsinstrumente wer-

den auf dem Boden der Ausbildungsforschung entwickelt. Dieser Ansatz entspricht der Best-Evidence-Medical-Education im angloamerikanischen Sprachraum.

**Gute Lehre schöpft die gegenwärtig geltende ÄAppO voll aus.** Es gibt empirische Belege für ein gelungenes Qualitätsmanagement und Innovation der Lehre im Rahmen der 7. Novelle (Eitel 1998).

### Und wie weit sind wir von guter Lehre entfernt?

Wir kommen ihr immer näher, es gibt zahlreiche Reformansätze in deutschen Medizinfakultäten:

Aachen:

Kongress „Qualität der Lehre“ (QdL) '98 der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA); AG „Evaluation“ der GMA

Berlin:

Reformstudiengang; Mediothek; QdL 2000

Bochum:

Bochumer Modell

Düsseldorf:

Medizindidaktik; Allgemeinmedizin; Radiologie

Erlangen/Witten-Herdecke/Münster:

Studiendekane-Treffen

Frankfurt:

Didaktik der Medizin

Gießen:

Stabstelle beim Dekanat (AGMA)

Göttingen:

Reformprojekt G-CiP, Multimedia (CBT)

Greifswald:

Community Medicine

Hamburg:

Didaktik der Medizin, Problemorientiertes Lernen (PBL), QdL 1999

Hannover:

Evidenz-based Medicine (EBM); Reformprojekte in der Anatomie

Heidelberg:

AG „Studienreform“ der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA); Reformprojekt der Fachschaft (Stimulus); Multimedia-Projekte; Kooperation mit Harvard University

Kiel:

Studenteninitiative „Problemorientiertes Lernen“

Köln:

Reformprojekt K-CiP; Kongress Lehre 2000; Studienorganisation; PBL

Marburg:  
Reformprojekt Ansa radiologica

München:  
Reformprojekt M-CiP; Harvard Munich Medical Education Alliance; CBT (Casus)

Münster:  
IfAS, Faculty Development

Regensburg:  
Allgemeinmedizin; Telemedizin und CBT; Orthopädie

Tübingen:  
Studienorganisation; CBT

Ulm:  
CBT; ehemals Murrhardter Kreis

Witten-Herdecke:  
PBL (POL)

Dresden:  
POL, Harvard-Projekt

Die Kooperation und Kompetition (competition) der Medizinfakultäten hierzulande fehlt noch. Fakultätsübergreifend bemüht sich die Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA) um Entwicklung der Lehre. Mittel zur Förderung der Lehrqualität sind Veranstaltungen (z. B. QdL, Workshops, wissenschaftliche Jahrestagungen) und das Periodikum „Medizinische Ausbildung“.

## Literatur

- <sup>1</sup> Eitel F. Qualitätsmanagement des Medizinunterrichts. In: Bichler K-H, Mattauch W, Wechsel HW (Hrsg): Innovationen und Trends des Medizinstudiums im klinischen Teil, Band III, Schwerpunkt: Die Situation der „kleinen“ klinischen Fächer. Frankfurt (Main): pmi-Verlag, 1997: 102 – 117
- <sup>2</sup> Eitel F. Evidenz-basiertes Lernen. Med Ausbild 1998; 15/ 2: 101 – 112
- <sup>3</sup> Eitel F, Steiner S, Tesche A. Quality management: Making the transition to medical education. Med Teach 1988; 20/ 5: 444 – 449
- <sup>4</sup> Eitel F, Steiner S. Evidence-Based Learning. Med Teacher 1999; 21: 506 – 512

Prof. Dr. med. D. Florian Eitel

Vorsitzender der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung –  
Deutsche Sektion der Association for Medical Education  
in Europe  
c/o Chirurgische Klinik und Poliklinik des Klinikums Innenstadt  
der Ludwig-Maximilians-Universität  
Nußbaumstraße 20  
80336 München

E-mail: eitel@lrz.uni-muenchen.de

## » Innovationsspielräume der Approbationsordnung für Ärzte

K. P. Schnabel, D. Scheffner

Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin

**Zusammenfassung:** Trotz aller Diskussionen über die Notwendigkeit einer grundlegenden Überarbeitung der Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO), lässt schon die momentan gültige 8. Novelle den medizinischen Fakultäten auch ohne Inanspruchnahme des darin enthaltenen Modellstudiengangparagrafen (36a) [1] erheblich mehr Freiheiten in der Curriculumsgestaltung, als bislang (zumindest an den staatlichen) umgesetzt werden. Geregelt ist in der ÄAppO lediglich die Art und der Ablauf der Staatsprüfungen, die zu erbringenden Leistungsnachweise (Scheine), die Mindestanzahl der Gesamtunterrichtsstunden in den jeweiligen Abschnitten zwischen den Staatsprüfungen sowie der Ablauf des Praktischen Jahres. Abgesehen von einigen Ausnahmen stehen in der ÄAppO keine Stundenvorgaben einzelner Fächer. Es bleibt daher den Fakultäten überlassen, eigene Schwerpunkte zu setzen, der auch das Angebot fächerübergreifenden Unterrichts umfassen kann. Gewährleistet werden muss lediglich, dass die Inhalte der Veranstaltungen den in der Approbationsordnung vorgeschriebenen Scheinen entsprechen. Aus Kapazitätsgründen ist außerdem der Curriculare Normwert zu beachten. Weiterhin muss darauf geachtet werden, dass die Studierenden – zumindest jährlich – eine Möglichkeit zum Studienortwechsel erhalten. In einem Mustercurriculum, welches an der Charité entwickelt wurde, wird gezeigt, wie ein möglicher Studienablauf auch ohne Modellversuch aussehen könnte. Viele Änderungen, welche durch den Wissenschaftsrat schon seit Jahren gefordert werden, sind damit auch heute schon machbar. Dazu gehören der fächerübergreifende Unterricht, POL-Gruppen sowie die praxisnahe Umgestaltung der Prüfungen. Die medizinischen Hochschulen schöpfen diesen Gestaltungsspielraum zum Nachteil der Studierenden momentan nur unzureichend aus, und spiegeln damit die Abgrenzungsbestrebungen der Einzelfächer in Deutschland wider.

**Margins within the „Approbationsordnung“ for Innovation:** In defiance of all discussions about the necessity of a complete revision of the Regulations for the German Medical Education (Approbationsordnung) the 8<sup>th</sup> Partial Revision gives the faculties – even without application of the Exemption Clause (§ 36a) – more freedom in designing their curricula than they actually use (at least at the public schools). The amendment lists just

the form and number of national examinations, the required certifications of subjects for the examinations, a minimal time for lessons in every period between the examinations, and the last year of clerkship. Apart from few exceptions there are no fixed hours for every subject. The faculties can set up its own priorities which may include interdisciplinary lessons. The contents of the lessons only have to cover the contents of the listed certifications in the Approbationsordnung and the number of students has to correspond to the teaching capacity of the faculty. Furthermore the faculties have to ensure that may change the university anytimes – at least once a year. A model curriculum which was developed at the Charité presents such a possible curriculum. Many improvements demanded by German Scientific Council (Wissenschaftsrat) could be implemented right now. This includes interdisciplinary seminars, pbl-groups, and a more practical design of the examinations. To the disadvantage of their students the medical faculties do not use enough their freedom for designing a modern curriculum. Thus they reflect more the continuing separation of the different medical subjects from each other still prevailing in Germany.

### Einleitung

In der 8. Novelle der Approbationsordnung für Ärzte wurde zum ersten mal durch die Einfügung des Paragraphen 36a die Möglichkeit geschaffen, grundlegend anders aufgebaute Modellstudiengänge einzuführen. Doch auch ohne Inanspruchnahme dieser Ausnahmeregelung gibt es in der Approbationsordnung erhebliche Spielräume, die bislang nur unzureichend ausgenutzt wurden. Im Folgenden soll anhand eines an der Humboldt-Universität entwickelten Modellstudiengangs gezeigt werden, wie man andere Unterrichtsformen, und fächerübergreifenden Unterricht realisieren könnte. Die Approbationsordnung gibt dafür den Rahmen vor und enthält wichtige Hinweise und Hilfen für die Gestaltung von Curricula. Hierzu sollen im Folgenden zuerst die Ziele und dann die Unterrichtsveranstaltungen der 8. Änderungsverordnung der ÄAppO (identisch mit denen der 7. Änd. VO) näher betrachtet werden:

In § 1 (Ziele und Gliederung der Ausbildung) steht, dass die Ausbildung zum Arzt auf wissenschaftlicher Grundlage und praxis- und patientenbezogen durchgeführt wird und zum Ziel hat:



- „die grundlegenden medizinischen, fächerübergreifenden und methodischen Kenntnisse,
  - die praktischen Fertigkeiten und psychischen Fähigkeiten,
  - die geistigen und ethischen Grundlagen der Medizin und
  - eine dem Einzelnen und der Allgemeinheit verpflichtete ärztliche Einstellung
- zu vermitteln, deren es bedarf, um in Prävention, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation von Gesundheitsstörungen unter Berücksichtigung der psychischen und sozialen Lage des Patienten und der Entwicklungen in Umwelt und Gesellschaft eigenverantwortlich und selbständig handeln zu können. (...)“

Diese Ziele werden leider an den meisten staatlichen Fakultäten nicht in der Weise umgesetzt, wie es schon möglich wäre. Gerade der fächerübergreifende Unterricht, die Vermittlung praktischer Fertigkeiten und psychischer Fähigkeiten kommen meist zu kurz. Da diese in den staatlichen Examina nicht oder nur punktuell geprüft werden, besteht weder für die Fakultäten ein Anreiz, diese Inhalte anzubieten, noch für die Studierenden eine starke Motivation, sich damit auch zur Prüfungsvorbereitung auseinander zu setzen. Einzeln angebotene Kurse zur Ethik in der Medizin oder gut vermittelte praktische Fertigkeiten in den Untersuchungskursen spielen im Gesamtkontext der anderen Fächer nur eine untergeordnete Rolle.

In §2 (Unterrichtsveranstaltungen) steht:

„... (1) Der Unterricht im Studium soll, soweit möglich und zweckmäßig, nicht am einzelnen Fachgebiet, sondern am Lehrgegenstand ausgerichtet sein.“

und

„... (3) Sie sind darauf gerichtet, den Studierenden wichtige medizinische Zusammenhänge, insbesondere auch die Bezüge zwischen vorklinischen und klinischem Lehrstoff, zu verdeutlichen.“

In Anlage 1 sind die praktischen Übungen, Kurse und Seminare aufgelistet, deren Besuch bei der Meldung zur ärztlichen Vorprüfung nachzuweisen sind (s. Tab. 1).

Der Ordnungsgeber hat dabei fast keine Stundenverteilung für die einzelnen Fächer vorgesehen (bis auf die Praktika zur Einführung in die klinische Medizin, der Berufsfelderkundung und der medizinischen Terminologie), sondern überlässt es der Autonomie der Hochschulen festzulegen, welche Schwerpunkte sie setzen wollen. Es wurde nicht vorgesehen, dass diese Fächer in der heute üblichen Form getrennt und weitgehend

**Tab. 1** Praktische Übungen, Kurse und Seminare, deren Besuch bei der Meldung zur Ärztlichen Vorprüfung nachzuweisen ist (ÄAppO: Anlage 1 zu §2 Abs. 1 Satz 2).

I.	1.	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Medizin	
	1.1	Praktikum der Physik für Mediziner	
	1.2	Praktikum der Chemie für Mediziner	
	1.3	Praktikum der Biologie für Mediziner	
	2.	Praktikum der Physiologie	
	3.	Praktikum der Biochemie	
	4.	Kursus der makroskopischen Anatomie	
	5.	Kursus der mikroskopischen Anatomie	
	6.	Kursus der medizinischen Psychologie	
		mit einer Gesamtstundenzahl von mindestens	480
	7.	Seminar Physiologie	
	8.	Seminar Biochemie	
	9.	Seminar Anatomie jeweils mit klinischen Bezügen	
		mit einer Gesamtstundenzahl von mindestens	96
II.	1.	Praktikum zur Einführung in die klinische Medizin (mit Patientenvorstellung) mit einer Stundenzahl von mindestens	24
	2.	Praktikum der Berufsfelderkundung mit einer Stundenzahl von mindestens	12
III.		Praktikum der medizinischen Terminologie mit einer Stundenzahl von mindestens	12
		Summe:	624

ohne klinische Bezüge gelehrt und gelernt werden müssen; ganz im Gegenteil kann man aus den übergeordneten Zielen und der Weglassung der stundenmäßigen Aufteilung schließen, dass der Ordnungsgeber das eigentlich ganz anders gemeint hat. Wenn man die vorangegangenen Überlegungen konsequent in ein Curriculum einfließen ließe, könnte man zu einem fächerübergreifenden Ansatz für die Vorklinik kommen.

**Ein Modellcurriculum für den vorklinischen Teil**

Ein solcher „Modellstudiengang“ wurde von der Arbeitsgruppe Reformstudiengang Medizin an der Humboldt-Universität zu Berlin entwickelt, als noch nicht abzusehen war, wann ein Modellstudiengangparagraph in die ÄAppO aufgenommen werden wird. In Abb. 1 ist eine Semesterübersicht zu sehen, die den groben Aufbau der Blöcke während des vorklinischen Studiums zeigt. In Abb. 2 ist ein Musterstundenplan für die 3.

Woche/ Semester	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Orientierung 2 Wo.		Bewegung 5 Wo.					Flüssigkeitshaushalt, Herz-Kreislauf 6 Wo.						Prüf. 1 Wo.		
2	Atmung 4 Wo.			Nervensystem/Koordination 4 Wo.				Sinnesorgane 5 Wo.					Blut 2 Wo.		Prüf. 1 Wo.	
3	Entzündung/Abwehr 7 Wo.							Ernährung/Stoffwechsel/Verdauung 6 Wo.						Prüf. 1 Wo.		
4	Elektrolyte/Niere 4 Wo.				Sexualität/Geschlechtsorgane/Hormone 6 Wo.				Prüfungen und Physikumsvorbereitung 6 Wo.							

**Abb. 1** Ein Modellcurriculum für den 1. Studienabschnitt.

Uhrzeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
09.00-10.00	POL I Unterschenkelfraktur	Klinisch-theoretische Grundlagen I	Klinisch-theoretische Grundlagen II	Berufsfelderkundung/ Praxisvormittag	Studium generale
10.00-11.00		Aufbau des Skeletts			
11.00-12.00	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Freie Wahl	Freie Wahl
12.00-13.00					
13.00-14.00					
14.00-15.00	Methoden des Wissenschaftlichen Arbeitens Grundlagen des Lernens	Untersuchung, Diagnostik, Akutmaßnahmen Palpieren von Muskeln und Gelenken, Bewegungsprüfungen	Interaktion Reflexion der Erfahrungen, körperl. Untersuchung, Körpersprache	Gesundheitswissenschaften Ursachen von Haus-, Sport- und Arbeitsunfällen	POL II Unterschenkelfraktur
15.00-16.00					
16.00-17.00	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Grundlagen ärztlichen Denkens und Handelns Krankheits- und Gesundheitsdefinitionen im Wandel der Zeit	
17.00-18.00					

Abb. 2 Musterstundenplan für die 3. Woche des 1. Semesters.

Semesterwoche (1. Woche des Blocks „Bewegung“) des 1. Semesters aufgezeigt. Die Studierenden werden in Kleingruppen (à 7 Studierende) eingeteilt und jeweils drei Kleingruppen einer Seminargruppe zugeordnet. Die Methode des problemorientierten Lernens (POL) ist dabei eine Hauptkomponente des gesamten Aufbaus des Curriculums. Die Studierenden treffen sich zweimal pro Woche in ihren POL-Gruppen zur Besprechung des „Wochenfalls“ und dazwischen in den Seminar- und Praktikumveranstaltungen. In den interdisziplinären Seminaren werden begleitend zu den jeweiligen Wochenthemen Lerninhalte angeboten, die das Selbststudium ergänzen. Im Praxisvormittag kann z. B. präpariert oder im Labor gearbeitet werden. Die Fächer gehen dabei vollkommen in die Blöcke auf, und Lerninhalte werden immer auf ein Patientenproblem bezogen interdisziplinär gelehrt und gelernt. Da dieser Ansatz keine Einzelfächer vorsieht ist es schwierig Äquivalenzbescheinigungen für einen Studienortwechsel auszustellen und bedarf enger Abstimmung mit den zuständigen Landesbehörden. Nach Abstimmung mit den Lernzielen der einzelnen Blöcke könnte man nach dem ersten Studienjahr die Äquivalenzbescheinigungen für folgende Fächer ausgeben: Praktikum der medizinischen Terminologie (in der POL-Fallbearbeitung enthalten), Praktika der Physik, Chemie, Biologie (in den Seminaren klinisch theoretische Grundlagen, der POL-Fallbearbeitung und den Praktika enthalten), der Einführung in die klinische Medizin, der Berufsfelderkundung (im Praxisvormittag enthalten) sowie den Kursus der medizinischen Psycholo-

gie (im Interaktionstraining enthalten) und die Seminare der Anatomie, Biochemie und Physiologie (in den Seminaren der klinisch theoretischen Grundlagen enthalten). Die Fächer makroskopische Anatomie, mikroskopische Anatomie, Physiologie und Biochemie könnten erst nach den vollen vier Semestern als äquivalent bescheinigt werden, da sie einzeln nicht vorkommen und die Lerninhalte über alle Semester verteilt sind. Auch stundenmäßig wird der Approbationsordnung damit genüge getan, wie aus Tab. 2, die die geforderten Stunden aus Anlage 1 der Approbationsordnung mit den Stunden des Modellstudiengangs vergleicht, hervorgeht<sup>1</sup>. Nach diesem Modellstudiengang müssen die Studierenden die ärztliche Vorprüfung bestehen und dann im klinischen Studienabschnitt entweder im traditionellen Curriculum oder nach einem noch anzupassendem fachübergreifenden Curriculum weiter studieren. Ein Wechsel in eine konventionelle Hochschule ist zu diesem Zeitpunkt problemlos möglich, wenn auch für die Studierenden, die ein problemorientiertes Curriculum mit fächerübergreifendem Ansatz gewöhnt sind nur bedingt wünschenswert.

<sup>1</sup> Auf die genauen Berechnungen zum Curricularen Normwert (CNW) soll im Einzelnen in dieser Darstellung nicht eingegangen werden.

**Tab. 2** Anzahl der geforderten Stunden nach ÄAppO.

ÄAppO, Anlage 1	gesamt in h	Modellstudiengang	gesamt in h
P Physik		POL (4 × 4 SWS)	208
P Chemie			
P Biologie		Praktikum (4 × 4 SWS)	208
P Physiologie		Interaktion (2 × 2 SWS)	56
P Biochemie		2 Sem. fakultativ aus den Bereichen:	56
K Makro-Anatomie		– Gesundheitswissenschaften	
K Histo-Anatomie		– Methoden wissenschaftlichen Arbeitens	
K Psychologie		– Grundlagen ärztlichen Denkens und Handelns	
<b>Zwischensumme</b>	<b>480</b>		<b>528</b>
S Anatomie		klinisch-theoretische Grundlagen (4 × 2 SWS)	
S Physiologie			
S Biochemie			
<b>Zwischensumme</b>	<b>96</b>		<b>104</b>
K Einf. klin. Medizin	24	Praxisvormittag (1 × 4 SWS)	<b>56</b>
K Berufsfelderkundung	12	(siehe Praxisvormittag)	
P Terminologie	12	(in POL enthalten)	
<b>Summe</b>	<b>624</b>		<b>688</b>

P = Praktikum, S = Seminar, K = Kurs, SWS = Semesterwochenstunden

### Schlussfolgerung

Auch ohne Inanspruchnahme des Modellstudiengangspargraphen sind in der gültigen ÄAppO erhebliche Änderungen möglich. Dass diese in der Regel nicht, oder nur unzureichend von den Fakultäten genutzt werden, mag zum einen an der Abgrenzungsbestrebungen der einzelnen Fächer liegen, die in einem fächerübergreifenden Curriculum um ihre Identität und damit auch um ihre eigenständige Existenz fürchten, zum anderen auch daran, dass bei der Inkraftsetzung der 7. Novelle der ÄAppO 1989 bereits eine grundlegende Novelle angekündigt wurde, die bis heute noch nicht in Kraft ist. Dies mag etliche an sich reformwillige Fakultäten dazu gebracht haben und noch immer dazu bringen, in der Hoffnung auf noch mehr Gestaltungsspielraum den existierenden Freiraum nicht, oder nur unzureichend, auszunutzen.

### Literatur

- 1 8. Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte. BGBl I, 1999: S. 140
- 2 7. Verordnung zur Änderung der Approbationsordnung für Ärzte. BGBl I, 1989: S. 2549
- 3 Göbel E. Unendliche Geschichte. Dr. med. Mabuse, 99 (Jan/Feb). 1996: 46–48

Kai P. Schnabel

Reformstudiengang Medizin  
der Humboldt-Universität zu Berlin  
Charité, Campus Virchow-Klinikum  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin

E-mail: kai.schnabel@charite.de

## »» What Does Initiatives to Reform Fail?

D. Mårtenson

Department of Humanities, Informatics and Social Sciences, Unit for Research & Development in Medical Education, Karolinska Institutet

### Background and Purpose

The purpose with this article is to highlight the conditions for educational development in medical schools in Sweden at the end of the Sixties, and then through some examples show the difficulties involved when introducing changes in a traditional setting such as the Medical School of Karolinska Institutet in Stockholm.

The article ends with some general comments on facilitating and hindering factors, as well as some general conclusions about reforming the teaching in traditional medical schools.

### Curricular reforms in Swedish medical education

The National Board of Universities and Colleges was the central government authority for higher education in Sweden for long. It was responsible for implementing decisions by Parliament and it defined an „educational plan“ to ensure uniform quality at the various educational institutions. Legislation for higher education replaced a strong centralised control with greater local independence in 1977.

Undergraduate medical education in Sweden underwent no major changes in the period from 1907 to 1954. The undergraduate program was 7½ years long. In 1954 it was reduced to 6 years with a concluding 9 months internship. A reform in 1969 introduced a rigid curriculum with almost 3 years of pre-clinical studies followed by slightly over 2½ years of clinical training. After graduation the students have 21 months of paid general medical practice (internship). Courses in medical psychology, social medicine, cell biology, and genetics were introduced in 1974.

In 1971 the Swedish National Board of Universities and Colleges proposed a revision of the first three years of the undergraduate programs. They presented three alternatives and asked for the participation from the five medical schools in Sweden. One alternative was far reaching, another was modest, and the third one was very modest. One of the medical

schools responded to the request by endorsing the changes only if they could participate as a control group.

In 1978 another national group presented suggestions for introducing or increasing various subjects such as social medicine, medical psychology, general medicine, etc. The report was printed with a yellow cover and was given the nick-name „the yellow fever“.

In the mid-eighties a problem-based, multi-professional integrated, and community-oriented program started in Linköping. In the Swedish context it was a radical change. The base for being able to implement such a program was to a large extent political. It was also a survival strategy for the medical faculty in Linköping that provided Uppsala University with clinical training for a portion of their medical students.

The first two aforementioned reforms kind of failed. Some of the reasons for that might be due to the fact that the reforms were directed top-down together with the strong centralised control of medical curricula during that period.

### Karolinska Institutet

At the Medical School of Karolinska Institutet in Stockholm, teachers complained since long about the lack of positive incentives for working with educational matters. For instance there were no criteria in use for assessing teachers' pedagogical merits for promotion. Though some medical schools used such criteria in other countries (Rippey 1981), and the issue was discussed in various committees at Karolinska, no serious attempt to define such criteria was made until 1982. A list of criteria was introduced in 1983, together with recommendations for applicants on how they should document their educational activities. The recommendations were followed in the medical and dental school for a number of years. A slight, positive effect could be observed. However, this faded away in the medical school in subsequent years. Teachers started again to complain about this, and recently competence portfolios for assessment of academic performance were introduced (Mårtenson et al. 1998). An ongoing evaluation is now taking place, and the *very preliminary results indicate that „two steps forward and one step backward“ has been achieved.* In most medical schools the issue of assessing and promoting teachers for their pedagogical ability is a hot issue. The aforementioned experience could be regarded as a failure. Maybe there must be two basic



conditions met in a very research-oriented institution such as Karolinska:

- a) The general climate for educational matters must be very positive and widespread among most of the department heads and teachers/researchers/clinicians.
- b) The institution needs to have a strong leadership determined for improving the undergraduate program.

At the Medical School of Karolinska a group was appointed in 1977 charged with the task to make a thorough revision of the undergraduate program. The report contained three suggestions for alternative curricula – all of them very different from the existing one. These plans were not formulated in detail; rather, their purpose was to serve as drastic examples of how a curriculum might look if it was designed on the basis of considerations of learning psychology, and health care policies. Another purpose was to initiate discussions within the entire institution. All professors and department heads were invited to a two-day conference to discuss the report. Almost all came, and there was discussion! At the end of the first day, the survival of the project was still uncertain, but the outcome was that the group was enlarged from 10 to 19 members, charged with the task to design a program following the intentions in the report. In 1984 a modified curriculum was implemented, and in 1992 another new modified program started. For the moment being there are discussions about a new reform to take place from year 2000. *In brief one could state that no major reforms took place, instead a series of modifications have been implemented.* That could be seen as a failure, on the other hand a distinct outcome has been a gradually increased positive climate for continuous improvement of the undergraduate program. Comparing the program of the early Seventies with the current curriculum, there is more of:

- a) Integration between basic sciences, as well as between basic sciences and clinical subjects.
- b) Basic science content has been reduced by one third and re-oriented towards more relevance.
- c) Active learning formats and some courses with a truly problem-based learning format.
- d) Small-group activities and seminars.
- e) Time for independent learning.
- f) Examinations aiming at assessing the students' ability to integrate and apply their knowledge as well as assessing the students' clinical reasoning and skills.
- g) Feedback sessions given in clinical practice.
- h) New subjects that were needed due to health care changes.
- i) Electives, in total 17 weeks.
- j) Early patient contact in the curriculum.
- k) Merged departments, with delegation of financial and administrative responsibility for the program.
- l) Interview based admission of students.

A four week long integrated course in preclinical endocrinology started 1980. The idea was first raised in 1972, but was tabled next year. In 1978 it was revived in a working group, and the course management first met in 1979. It took eight years from idea to realisation. At the department of biochemistry students had for long complained about the vast amount of formulas to learn by heart, and they also complained about the difficulty to get through with their complaints. Through a set of activities during the period of 1972 to 1974 such as: teacher training courses where the course directors of that department participated; through a task-force charged with a re-

view of the teaching in that subject; through a questionnaire about the students' knowledge in biochemistry sent to all departments of Karolinska; and through a small-scale experiment with a short course segment in biochemistry, a drastic change of the learning modes were introduced 1975. The short-term and long-term evaluation showed a considerable improvement in students' understanding of intermediary metabolism and their attitudes towards the subject. At the end of the course the students in 10 experimental groups (the new teaching) performed far better on the essay questions in the final examination compared to 15 control groups. Two years later after the course 3 of the control and 3 of the experimental groups were compared. Students with the new teaching performed better on a short-answer test, and found it easier to refresh biochemistry when needed in clinic, and remembered the course as oriented towards understanding principles more than rote-learning (Mårtenson et al. 1985). From 1977 and onward that department has been on the frontlines of educational issues and curricular improvements. These two examples show that *changes take time*. Is that a failure? It is well known that attitudes often change slowly, and experience has shown that in the beginning, development may seem to come slowly, but when a climate in favour of educational issues is present, needed adjustments and innovations occur continuously and more rapidly.

#### Facilitating and impeding factors

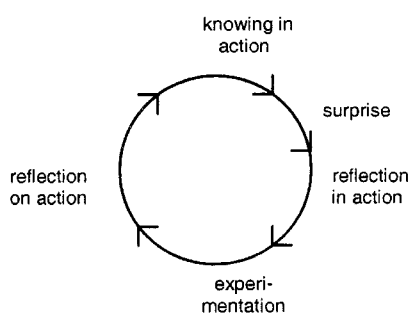
This part is mainly based on a publication by Mårtenson and Aspelin (1994). With reference to documented experience at Karolinska (Mårtenson 1989) and recommendations by WHO on how to implement change (WHO 1991), the following should be commented.

- In traditional well-established and research-oriented medical schools where teaching has a low status, implementing change will take time – sometimes a very long time.
- It is important to support teachers who wish to improve and evaluate a program, and to encourage and assist them to document their efforts. Visibility of the changes is vital for obtaining the „domino effect“ of good examples within the medical school. Small-scale experimenting, if carefully managed, tends to lead to further development. Sometimes it is preferable to have concrete actions, even if they are small, rather than extended periods of „just talking“.
- The introduction – and, just as important, the maintenance of change must be based as far as possible on the notion of ownership. It is self-evident that teachers who have not participated in the process of identifying the problems to be solved or in designing what remedies to implement, will probably not be efficient in carrying out the changes made.
- The attitude of the leadership is important. Within a medical school a non-supportive leadership will make educational development difficult. But in order for a visionary leadership to function well, there must be a sufficient large number of teachers who understand what the innovative ideas are all about. (The experience at Karolinska is more of a bottom-up development than a top-down approach.)
- In most medical schools educational efforts do not earn teachers merit for promotion, and that obstacle must be tackled. Despite the fact that teaching efforts at Karolinska have not been given due importance, significant educational improvements have been made. In part that could be because when attitudes become more favourable towards undergra-

- duate teaching, the priorities between the domains of research, clinical practice and teaching start to shift.
- Another lesson learned at Karolinska is that it can be advantageous to act ahead of foreseen governmental changes. Examples at Karolinska imply that a medical school can help to implement wide-scale change by contributing its own concrete experience from small-scale experiments. There has been a clear motivating difference between changes that have occurred from within, compared to those imposed from outside.

### Reflection

In a literature review of empirical studies on how practising physicians improve professionally, a conclusion is that students in an undergraduate program need to train problem-solving, computer-based literature search, life-long learning, reflective thinking, etc. (Mann 1994). Other studies on how professionals think and work have shown the importance of reflection (Schön 1983, Fox 1989) as a part of the procedures (see Figure 1).



**Fig. 1** A general procedure of solving clinical and research problems: When meeting patients the physician brings with him his/her knowledge and experience from previous clinical encounters (knowing-in-action). When a situation occurs

that does not make sense, for instance when the patient tells something that does not fit together with the clinical findings (surprise) will cause the physician to reflect upon possible causes (reflection-in-action). The consequence of that reflection may be that the physician will search for additional knowledge or to treat the patient in a different way (experimentation). The doctor will reflect on his/her intervention (reflection-on-action). That entire sequence will add to that doctor's experience and knowledge for the next encounter with another patient.

One can strengthen the students' experiences of the time given for reflection in a program. Several studies indicate that students, for instance in problem-based programs, feel that they to a greater extent have been stimulated to reflect upon the things they have learned.

### Conclusions

Of course the conditions for implementing changes in medical schools are cultural-bound. My reflections about facilitating and impeding factors at Karolinska in Sweden might hence only to some extent be applicable in other institutions or countries. I would, however, underline the following as a set of general conclusions:

- Do not expect too much from changes imposed from above. If the teachers are not feeling an ownership, or do endorse, the changes introduced, there is a risk of not being successful.

- A supportive leadership is a very important help. If there is no supportive leadership, it is not impossible to work „bottom-up“.
- Good conditions, such as pedagogical merits being given credits, is of course a facilitating factor. But maybe not a must in order to get started.
- So-called failures do not always mean that there is a dead end. Bad results and failures may also function as a good starting point for further development. Successes and good examples normally are better for stimulating educational development, but failures could also be useful.
- Changes do take time. Especially in the beginning. But nothing will happen if no one is doing anything.

### References

- <sup>1</sup> Fox R, Mazmanian P, Putnam R. Change and learning in the lives of physicians. New York: Praeger, 1998: 1
- <sup>2</sup> Mann K. Educating medical students: lessons from research in continuing education. *Academic Medicine* 1994; 69,1: 41-47
- <sup>3</sup> Mårtenson D. Educational development in a medical school: facilitating and impeding factors at the Karolinska Institute. *Medical Teacher* 1989; 11,1: 17-25
- <sup>4</sup> Mårtenson D, Aspelin P. Can a conventional school of medicine improve? *Changing Medical Education and Medical Practice*. Geneva: World Health Organization, WHO/EDH/NL/94.2, 1994
- <sup>5</sup> Mårtenson D, Dahllöf G, Nordenström J. Competence portfolios for assessment of academic performance at the Karolinska Institute. *Education for Health* 1998; 11,3: 297-303
- <sup>6</sup> Mårtenson D, Eriksson H, Ingelman-Sundberg M. Medical chemistry: evaluation of active and problem-oriented teaching methods. *Medical Education* 1985; 19,1: 34-42
- <sup>7</sup> Rippey R. *Evaluation of teaching in medical schools*. New York: Springer Publ. Co, 1981
- <sup>8</sup> Schön D. *The reflective practitioner*. New York: Basic Books, 1983
- <sup>9</sup> WHO. *Changing medical education: an agenda for action*. Geneva: World Health Organization, WHO/EDUC/91.200, 1991

Prof. Dick Martenson

Department of Humanities, Informatics and Social Sciences  
Unit for Research & Development in Medical Education  
Karolinska Institutet  
17177 Stockholm  
Schweden

E-mail: dicmar@mbox.ki.se

## » Von der Evaluation zum Qualitätsmanagement an Hochschulen?

Edna Habel

Geschäftsstelle Evaluation der Landes-Rektoren-Konferenz der Universitäten NRW

### Einleitung

Seit Erscheinen des ersten Spiegelrankings im Dezember 1989 ist die Qualität deutscher Universitäten – zunächst ausschließlich auf die Qualität der Lehre bezogen – ein öffentliches Thema.

Auf die einsetzende öffentliche Kritik reagieren die Hochschulen sowie die Wissenschaftsministerien in vielfältiger Weise:

- Studentische Veranstaltungskritik wird – häufig von den Fachschaften initiiert – vermehrt durchgeführt. Sie wird zu Beginn der neunziger Jahre mit Evaluation gleichgesetzt. Empirische Untersuchungen<sup>1</sup> verweisen allerdings darauf, dass studentische Veranstaltungskritik zwar ein wichtiges Feedback-Instrument für Lehrende ist, die Qualität von Studium und Lehre aber nur unzureichend abbildet.
- Lehrberichte finden Eingang in die Hochschulgesetze der Länder. Die Regelungsdichte ist unterschiedlich<sup>2</sup>. In NRW ist es den Universitäten freigestellt, wie Lehrberichte erhoben werden, wer sie erstellt, was mit ihnen geschieht.
- In NRW wird das Aktionsprogramm „Qualität der Lehre“ gestartet. Im Rahmen dieses Programms werden den Universitäten Mittel für Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Lehre zur Verfügung gestellt. Ein Zusammenhang zwischen den Lehrberichten und der Bewilligung von Projekten im Rahmen des Aktionsprogramms ist nicht vorgesehen<sup>3</sup>.
- Peer Review-Verfahren zur Evaluation der Lehre werden unter anderem in der HRK sowie im Wissenschaftsrat<sup>4</sup> diskutiert. In einigen Bundesländern bzw. Hochschulen werden Verfahren eingeführt, so beispielsweise in den Universitäten des Nordverbands, in Niedersachsen, an der Universität Dortmund<sup>5</sup>.
- In einigen Bundesländern werden Agenturen bzw. Geschäftsstellen für Evaluation eingerichtet: Nord-Verbund, Zentrale Evaluationsagentur Niedersachsen, Geschäftsstelle Evaluation der Universitäten NRW<sup>6</sup>.
- In einigen Bundesländern werden die Hochschulen zur Evaluation verpflichtet. Auch der Referentenentwurf zum neuen Hochschulgesetz NRW sieht dies vor. Das Verfahren selbst soll den Hochschulen in NRW freigestellt bleiben.

In den Universitäten wird also mittlerweile weitgehend akzeptiert, dass die Qualität zumindest von Studium und Lehre evaluiert wird. Kein Konsens besteht bezüglich der Frage wie, zu welchen Zwecken und mit welchen Konsequenzen Evaluationen durchgeführt werden sollen.

### Zur Begrifflichkeit

Zum besseren Verständnis möchte ich in einem ersten Schritt die von mir benutzten zentralen Begriffe verdeutlichen.

*Evaluation*<sup>7</sup> bedeutet zunächst Bewertung. Evaluationsverfahren an Universitäten können sich u. a. auf die Qualität von Studium und Lehre beziehen, auf die Qualität der Forschung, auf

<sup>1</sup> Vgl. Kromrey H. Studentische Veranstaltungskritik. Empirische Daten und Konsequenzen für die Lehre. *Soziologie* 1993; 39–56; Daniel HD, Thoma M, Bandilla W. Das Modellprojekt „Evaluation der Lehre“ an der Universität Mannheim: Planung und Durchführung von Befragungen in Lehrveranstaltungen. In: Gralki H, Grün D, Hecht H (Hrsg): *Evaluation schafft Autonomie. Perspektiven der Lehrbewertung an Hochschulen*, Berlin 1993; 13–21

<sup>2</sup> Hierzu auch: Barz A, Carstensen D, Reissert R. Lehr- und Evaluationsberichte als Instrumente zur Qualitätsförderung – Bestandsaufnahme der aktuellen Praxis. In: CHE HIS (Hrsg): *Arbeitspapier Nr. 13*. Gütersloh, 1997

<sup>3</sup> Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. *Aktionsprogramm Qualität der Lehre*, Abschlussbericht, Düsseldorf, Oktober 1991

Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen. *Reformen und Ressourcen. Zwischenbilanz und Perspektiven des Aktionsprogramms „Qualität der Lehre“* (= Schriftenreihe zur Studienreform Band 1), Düsseldorf, 1997

<sup>4</sup> HRK. *Zur Evaluation im Hochschulbereich unter besonderer Berücksichtigung der Lehre* (= EntschlieÙung des 176. Plenums vom 3. 7. 1995), Bonn, 1995

Wissenschaftsrat. *Empfehlungen zur Stärkung der Lehre in den Hochschulen durch Evaluation*. In: *Empfehlungen und Stellungnahmen 1996*, Berlin, 1997

<sup>5</sup> Einzelbeschreibungen dieser und weiterer Verfahren finden sich in: HRK (Hrsg) (1998). *Evaluation und Qualitätssicherung an den Hochschulen in Deutschland – Stand und Perspektiven*. Beiträge zur Hochschulpolitik 6/1998, Bonn

<sup>6</sup> s. hierzu: Evaluation. *Sachstand zur Qualitätsbewertung und Qualitätsentwicklung in deutschen Hochschulen*, Projekt Qualitätssicherung, Dokumente & Informationen 1/1998, Bonn 1998

<sup>7</sup> Hierzu ausführlicher: Kromrey H. „Evaluation. Empirische Konzepte zur Bewertung von Handlungsprogrammen und die Schwierigkeit

die Qualität der Rahmenbedingungen bzw. der Organisation und der Steuerung.

Im Laufe der letzten Jahre hat der Begriff „Evaluation“ seine Bedeutung geändert: Wurde in den ersten Jahren „studentische Veranstaltungskritik“ als Evaluation bezeichnet, wird der Begriff heute in erster Linie für Peer-Review-Verfahren verwendet.

Im Zuge der Implementierung von Verfahrensweisen aus der Organisations- und Personalentwicklung ist gleichzeitig eine Begriffsdiffusion eingetreten: „Evaluation“, „Qualitätssicherung“ sowie „Qualitätsmanagement“ werden häufig quasi als Synonyme genutzt. Auf die Problematik dieses Sprachgebrauchs wird im Folgenden eingegangen.

*Qualität* von Studium und Lehre ist nicht ohne weiteres zu definieren. Im Zusammenhang der Evaluation von Studium und Lehre wird aus diesem Grund in der Regel davon ausgegangen, dass die evaluierte Einheit (Lehrende und Studierende) selbst darlegt, was „gute Lehre“ bezogen auf das eigene Fach ausmacht. Eine vorgegebene Definition ist wegen der unterschiedlichen Fächerkulturen sowie wegen unterschiedlicher Rahmenbedingungen nicht sinnvoll.

Dies ist ein ganz zentraler Unterschied zur Forderung nach einer eindeutigen Definition von „Qualität“ im Rahmen der Normenreihe DIN ISO 9000 ff.

Die Begriffe *Qualitätssicherung* sowie *Qualitätsmanagement* werden z. Z. vorzugsweise unter Rückgriff auf Ansätze in der Industrie genutzt: Total Quality Management (TQM) sowie die internationale Normenreihe DIN ISO 9000 ff. *Qualitätsmanagement* in diesem Sinne umfasst „alle Tätigkeiten des Gesamtmanagements, die im Rahmen des Qualitätsmanagementsystems die Qualitätspolitik, die Ziele und Verantwortungen festlegen sowie diese durch Mittel wie Qualitätsplanung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement – Darlegung und Qualitätsverbesserung verwirklichen“ (ISO 94)<sup>8</sup>. Eine Adaption des Begriffs für den Bereich der Hochschulen leistet Stawicki mit der folgenden Definition: „(Qualitätsmanagementsysteme) legen Organisationsstruktur, Verantwortlichkeiten, Verfahren, Prozesse und erforderliche Mittel fest, die nötig sind, um geplant und gelenkt gewünschte Veränderungen vornehmen zu können. Auf diese Weise wird die Qualitätsfähigkeit der Institution sichergestellt und dokumentiert“.

In diesem Sinne ist Qualitätsmanagement nicht ein weiterer, konkurrierender Ansatz, sondern ein umfassendes Konzept, in dem Verfahren der Evaluation u. ä. ihren Platz haben. Denn jeder, der sich Gedanken macht, wie denn die Erkenntnisse aus einem Lehrbericht oder einem Evaluationsverfahren in erfolgreiche Maßnahmen umgesetzt werden könnten, entwirft im

ihrer Realisierung“. In: Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie 1995; Heft 4: 313 – 316

<sup>8</sup> Kamiske GF, Brauer JP. Qualitätsmanagement von A bis Z. Erläuterung moderner Begriffe des Qualitätsmanagements, 2., überarbeitete und erweiterte Auflage, München Wien, 1995; 148 ff

<sup>9</sup> Stawicki M. Qualitätsmanagement an Hochschulen. 9 Thesen samt Pro- und Epilog“. In: HRK (Hrsg): Evaluation und Qualitätssicherung an den Hochschulen – Stand und Perspektiven, Bonn, 1998; 70

Prinzip ein Qualitätsmanagementsystem“<sup>9</sup>. Diese Definition wird in den folgenden Ausführungen zugrunde gelegt.

### Rahmenbedingungen für Qualitätsmanagement an deutschen Universitäten

Qualitätsmanagement in der Wirtschaft erfolgt in aller Regel zur Behauptung sowie zum Ausbau von Marktpositionen und ist von daher auch in geldwerten Vorteilen für die Unternehmen berechenbar. Dieser Zusammenhang ist auf deutsche Universitäten z. Z. nicht ohne weiteres übertragbar.

Dies liegt zum einen daran, dass deutsche Universitäten in wesentlichen Bereichen nicht autonom sind: Hier ist beispielsweise auf ministerielle Eingriffsmöglichkeiten bei der Berufung von Professoren sowie des Kanzlers, bei der Bewilligung von Prüfungsordnungen, bei der Verwaltung der Finanzen hinzuweisen. Auch können Universitäten in Deutschland nur in Ausnahmefällen ihre Studierenden selbst aussuchen.

Weiterhin führt die eher geringe Abhängigkeit der Universitäten von einem wie auch immer definierten Markt dazu, dass der materielle Profit einer Verbesserung der Qualität von Forschung und Lehre als eher gering zu veranschlagen ist. Dies unterscheidet Universitäten grundsätzlich von Unternehmen. Als Quintessenz folgt daraus, dass der personelle und materielle Aufwand von Maßnahmen zur Qualitätssicherung in einem sinnvollen und plausibilisierbaren Zusammenhang zum institutionellen Ertrag stehen muss.

### Evaluation als Bestandteil eines Qualitätssicherungssystems

Eingangs ist darauf hingewiesen worden, dass z. Z. die Begriffe „Evaluation“, „Qualitätssicherung“ und „Qualitätsmanagement“ teilweise als Synonyme genutzt werden. Dafür gibt es zunächst gute Gründe: Fächer, die erstmals eine Evaluation durchführen, machen in der Regel die Erfahrung, dass

- die mit der Evaluation verbundene Kommunikation über Lehre und Studium,
- die Kommunikation über Fächergrenzen hinweg,
- die größere Transparenz über die Studiengänge

unmittelbar zu Qualitätssteigerungen führen. Entsprechende Hinweise finden sich auch in publizierten Berichten über Evaluationsverfahren. Diese Effekte sind freilich nicht dauerhaft und sie rechtfertigen keineswegs die Gleichsetzung der Begriffe.

Damit der Zusammenhang von Evaluationsverfahren und Qualitätssicherung gewahrt bleibt, müssen Evaluationen in ein umfassendes Qualitätssicherungs- oder Qualitätsmanagementsystem eingebettet sein. Insbesondere die Umsetzung von Maßnahmen zur Qualitätssicherung („Follow-up“) muss einbezogen sein. Da umfassende Evaluationsverfahren in der Regel nicht häufiger als im Rhythmus von fünf Jahren durchgeführt werden können, sind zusätzliche, weniger aufwändige und engmaschige Verfahren zur Feststellung des Ist-Zustandes, des Entwicklungsstandes zu konzipieren und zu institutionalisieren. Dies können beispielsweise Lehrberichte, Expertenbefragungen von Studierenden usw. sein.

Bezogen auf die Evaluationsverfahren selbst ist zu bedenken, dass diese mit sehr unterschiedlichen Zielsetzungen verknüpft



werden können. Neben Qualitätssicherung und Qualitätsverbesserung sind beispielsweise Rechenschaftslegung, die Begründung zukünftiger Entscheidungen der Mittelverteilung durch den Staat, die Begründung der hochschulinternen Mittelverteilung und neuerdings Akkreditierung zu nennen. Deshalb müssen zu Beginn des Verfahrens eindeutige und zuverlässige Vereinbarungen getroffen werden über

- die Ziele und Konsequenzen der Evaluation,
- den Verfahrensablauf,
- den Adressatenkreis für den internen Evaluationsbericht,
- den Adressatenkreis für die Stellungnahmen der Gutachter,
- die Vorgehensweise zur Umsetzung der Gutachterempfehlungen,
- die Vorgehensweise zur Überprüfung dieser Umsetzungen,
- die Rolle der Hochschulleitung im Verfahren.

Vor dem Hintergrund dieser begrifflichen und konzeptuellen Klärungen werden im Folgenden das Evaluationskonzept der Arbeitsgruppe Evaluation der Landesrektorenkonferenz NRW sowie das Profil und das Serviceangebot der Geschäftsstelle Evaluation der Universitäten NRW – GEU erläutert.

### Das Evaluationskonzept der Arbeitsgruppe sowie der Geschäftsstelle Evaluation

Zur Unterstützung der Evaluation an den Universitäten des Landes Nordrhein-Westfalen hatte sich bereits im Dezember 1996 die Arbeitsgruppe Evaluation der Landesrektorenkonferenz konstituiert. Jede Universität des Landes ist in der Arbeitsgruppe zur Zeit noch mit einem Vertreter bzw. einer Vertreterin repräsentiert. Hinzu kommt auf Wunsch der Arbeitsgruppe ein bzw. fallweise zwei Vertreter des MWF.

1997 wurde an der Universität Dortmund die Geschäftsstelle Evaluation der Universitäten NRW, GEU, eingerichtet, die die Arbeitsgruppe inhaltlich und organisatorisch unterstützt.

Ziel der Arbeitsgruppe sowie der Geschäftsstelle ist es, einen breiten Einsatz von Evaluationsverfahren als Instrumente zur Qualitätssicherung und -verbesserung sowie deren langfristiger Verankerung an nordrhein-westfälischen Universitäten zu bewirken.

Als erstes Arbeitsergebnis der Landesarbeitsgruppe wurde im Dezember 1997 die „*Empfehlung zur Evaluation an nordrhein-westfälischen Universitäten*“ vorgelegt.

In der Empfehlung werden ein Konzept zur selbstbestimmten, zweistufigen Evaluation dargelegt und Hinweise zu dessen Ausgestaltung gegeben, die auf praktischen Erfahrungen beruhen. Die Arbeitsgruppe empfiehlt ausdrücklich Evaluationen im Verbund – ohne allerdings diese Form der Evaluation festzuschreiben.

Die Empfehlung bezieht sich zunächst zentral auf die Evaluation von Studium und Lehre.

Evaluation im Sinne der Empfehlung:

- ist *selbstbestimmt*, d. h. die Universitäten entscheiden selbst, ob und mit welchem Verfahren sie evaluieren, ob und von welcher Institution sie eine Unterstützung wünschen;

- ist *zweistufig*, d. h. basierend auf einem internen Evaluationsbericht findet ein Begutachtungsverfahren durch externe Peers statt;
- sieht eine *Beteiligung der Studierenden* am Evaluationsverfahren vor;
- dient der *Qualitätssicherung und -verbesserung* in Lehre und Studium, d. h. das Verfahren ist weder als ein Instrument der leistungsbezogenen, zentralen Mittelverteilung konzipiert, noch als ein Instrument, um Standortentscheidungen vorzubereiten;
- geht aus von den *selbst formulierten Zielen* der evaluierten Einheiten, d. h. es werden keine externen Zielvorgaben gesetzt;
- führt zu einer *Überprüfung* der inneren Stimmigkeit der *selbst gesetzten Ziele*;
- führt – bezogen auf die selbstgesetzten Ziele – zu einem *Vergleich zwischen Ziel und Realität*;
- ist verknüpft mit einer Verpflichtung der Universitäten zum „*Follow-up*“;
- strebt eine *Praktikabilität* der Verfahren, *Überschaubarkeit* und *Angemessenheit* des Aufwands an.

Explizit ausgeschlossen wird ein Ranking.

Über eine Veröffentlichung des Evaluationsberichts bzw. der Gutachterempfehlungen entscheiden die evaluierten Einheiten im Einvernehmen mit der jeweiligen Hochschulleitung.

Als zweites Arbeitsergebnis liegt der „*Gegenstandskatalog für den internen Evaluationsbericht: Studium und Lehre*“ vor.

Die Gliederung des Gegenstandskatalogs verweist auf die zugrunde liegenden Ziele des Evaluationsverfahrens:

Es werden drei zentrale Bereiche angesprochen:

1. Die *Organisation des Fachbereichs* – mit den Unterpunkten:
  - Aufbau und Einbindung;
  - Ressourcen.
 Hier geht es also darum, die organisatorischen Rahmenbedingungen für Lehre und Studium zu erfassen.
2. Das *Profil des Fachbereichs* mit den Unterpunkten:
  - Schwerpunkte in Studium und Lehre;
  - Ziele der Ausbildung, bezogen auf die jeweiligen Studiengänge;
  - Lehrangebot und Studienverlauf;
  - Lehr- und Lernmethoden;
  - Prüfungen.
 Hier geht es also darum, den Bereich Lehre und Studium bezogen auf Zielvorgaben des Fachbereichs einerseits, Status quo andererseits, zu erfassen.
3. Die *Qualität von Studium und Lehre* – mit den Unterpunkten:
  - Quantitative Daten;
  - Qualitative Daten.
 Hier geht es darum, alle vorhandenen Daten zu den Bereichen Studium und Lehre zu erfassen.

Die Gliederung sieht weiterhin vor, dass der Fachbereich bezogen auf jeden Unterpunkt

- eine *Bestandsaufnahme* erstellt, d. h. den Ist-Zustand beschreibt,
- eine *Selbsteinschätzung* vornimmt, d. h. eine Bewertung des Ist-Zustandes nach unterschiedlichen Kriterien,

- *Entwicklungsperspektiven* skizziert, d.h. die Visionen des Fachbereichs bezüglich der eigenen Weiterentwicklung aufzeigt.

Dieser Dreiklang: Bestandsaufnahme, Selbsteinschätzung, Entwicklungsperspektiven kommt im Dortmunder Reviewverfahren sehr häufig in den Fragen der Peers bei den externen Begutachtungen vor. Ich habe ihn aufgenommen und der Arbeitsgruppe für den Leitfaden vorgeschlagen, weil dieses Berichtsraster eine Fokussierung der fachbereichsinternen Diskussion während der Erstellung des internen Evaluationsberichtes auf das zentrale Ziel hin: Qualitätssicherung und -verbesserung unterstützt.

### **Das Serviceangebot der Geschäftsstelle Evaluation der Universitäten NRW**

Bezogen auf die Zielsetzung: einen breiten Einsatz von Evaluationsverfahren als Instrumente zur Qualitätssicherung und -verbesserung sowie deren langfristige Verankerung an nordrhein-westfälischen Universitäten zu bewirken – sieht sich die Geschäftsstelle als Serviceeinrichtung für die Universitäten des Landes.

Neben der Erstellung von Arbeitsmitteln zur Strukturierung des Verfahrens gehören die Beratung der Universitäten bei der Implementierung von Evaluationsverfahren sowie die Koordinierung der Maßnahmen zu ihren zentralen Aufgaben. Darüber hinaus sind die Landesarbeitsgruppe sowie die Geschäftsstelle ein Forum der Universitäten für den Erfahrungsaustausch zu Fragen der Evaluation.

Aufgaben der Geschäftsstelle sind:

- Betreuung der Arbeitsgruppe Evaluation der LRK NRW,
- Erstellen von Arbeitsmitteln (Leitfäden, Gliederung des Evaluationsberichtes, Verfahrenshinweisen) zur Strukturierung der Evaluation,
- Erstellen von „Evaluationsmodule“ für unterschiedliche Studiengangstypen bzw. für unterschiedliche Hochschultypen, (z. B.: Lehrerausbildung),
- Beratung von Universitäten bei der Implementierung von Evaluationsverfahren,
- Koordination/organisatorische Unterstützung von Evaluationsmaßnahmen,
- Zusammenstellen einer Liste geeigneter Peers für die unterschiedlichen Fächer/Studiengänge,
- Konzipierung und Organisation von Foren/Tagungen zum Austausch über stattfindende Evaluationen sowie zur Weiterentwicklung von Verfahren (als erste Veranstaltung fand die Tagung „Reform von Innen“ am 1. und 2. Juli 1998 an der Universität Dortmund statt),
- Information der Universitäten zu Fragen der Evaluation. Hierzu gehört u. a. die Weiterleitung von bereits erprobten Handreichungen sowie von Berichten über abgelaufene Verfahren, die Erstellung von Literaturlisten, die Verarbeitung entsprechender Veröffentlichungen und die Weiterleitung von Literaturempfehlungen an interessierte Universitäten.

### **Nachtrag bei der Korrektur**

1. Abgabetermin für das Manuskript war März 1999.
2. Februar 2000 hat die Arbeitsgruppe Evaluation der LRK NRW die Broschüre „Empfehlung zur Evaluation von Forschung und Lehre“ vorgelegt. Die Geschäftsstelle hat das Buch „Reform von innen. Evaluation an NRW-Hochschulen“ (München und Mering 2000) herausgegeben und im Zusammenhang der zwischenzeitlich durchgeführten Evaluationen Arbeitsmittel zur Unterstützung der Verfahren entwickelt. Die Unterlagen sind über die GEU zu beziehen.
3. Seit April 2000 ist das Hochschulgesetz NRW in Kraft, das die Hochschulen zur Evaluation verpflichtet.

Edna Habel, M.A.

Leiterin der Geschäftsstelle  
Evaluation der LRK der Universitäten NRW  
Universität Dortmund –  
Dezernat Planung und Informationsverarbeitung  
August-Schmidt-Straße 6  
44227 Dortmund

E-mail: [habel@verwaltung.uni-dortmund.de](mailto:habel@verwaltung.uni-dortmund.de)

## » Foundations of Problem-Based Learning – Some Explanatory Notes<sup>1</sup>

H. G. Schmidt

Department of Psychology, Erasmus University Rotterdam,  
The Netherlands

**Abstract:** In this article theoretical premises of problem-based learning are discussed. It is argued that this approach to learning and instruction facilitates the activation of prior knowledge and its elaboration. In addition, problem-based learning is supposed to support the emergence of problem-oriented cognitive structures in students. Thirdly, it fosters intrinsic motivation. Empirical evidence relevant to these claims is reviewed.

### Introduction

In the course of history, there has always been a remarkable similarity between the views of philosophers of science on the nature of the knowledge acquisition process within the sciences, and psychological theorizing on learning and instruction. Since the past century, when psychology broke free from contemplative philosophy and became an empirical science, the occurrence of this synchronicity could be observed time and again. If the issue was to explain how people obtain knowledge about their surrounding world, psychology has always moved to and fro between the two poles of empiricism and rationalism, just like philosophy of science. This is how behaviourism emerged in a time when positivism dominated philosophy of science. On the other hand, the cognitive revolution in psychology in the fifties and sixties coincided with growing uncertainties about the validity of logical positivism as an epistemology and the emergence of critical rationalism by Popper, Lakatos and others (Popper 1959).

It may be useful to pay some attention to the two main trends in the philosophical discussion on the question of how people are able to know their world. Empiricism, advocated by the British theoreticians Bacon, Locke and Hume, considers people to be empty slates („*tabulae rasae*“) on which nature writes down its laws. Scientists are expected to carefully observe and systematically collect data on reality, so that nature will eventually unveil its secrets. So, knowledge acquisition is in fact *inductive*; The repetition of events and the regularity with which phenomena appear, is – as it were – imposed on the careful observer as general laws of which the discovery is the

goal of science. Contrary to this, rationalism presupposes that our knowledge of the world is primarily the product of our thinking activity. On the basis of a limited number of assumptions regarding reality, a theory can be developed to explain that reality by means of *deduction*. In this notion, theories are not so much systematic descriptions of reality derived from careful observations, but cognitive structures resulting from – in particular: logical – reasoning. To phrase this caricaturally: Whereas the empiricist mindlessly takes notes dictated by nature somewhere in the field, the rationalist sits at home turned inward, contemplating the essence of things.

Conceptions with regard to learning and instruction that have emerged rapidly through the impetus of Thorndike and Watson at the beginning of this century, all carried the mark of behaviourism, an American branch of empiricism. Behaviourism imposed severe restrictions on what was to be the object of psychology. According to the early behaviorists, only observable behaviour would lend itself to scientific analysis. In this view, theories of learning could only deal with principles regulating the acquisition of behaviours and the external stimuli under which changes in behaviour occur. The basic ingredients of the learning process were exercise, repetition and reinforcement of desirable behaviour. Instruction, especially those instructional methods that were justified by these views, would therefore strongly focus on drilling students through continuous repetition. Examples are: Droning the tables from 1 to 10 in arithmetics instruction, rehearsing the names of cities and other geographical facts during geography lessons and learning anatomical nomenclature by heart through recitation. Technological advances such as programmed instruction were based on the same principles. The pupil or the student was considered to be a *tabula rasa* and it was the task of the teacher, the learning book or curriculum to fill that blank page by „transferring“ knowledge as efficiently as possible. Lectures for large groups and machine-mediated instruction could comply with that requirement.

However, at the fringe of this dominant tradition, stressing the influence of the environment in shaping the behaviours of learners, there always has been a school of thought, influenced

by Kant and Descartes, believing that learning was mainly the result of a person's cognitive activity. Dewey (1929) has been an articulate proponent of this point of view. In his view, knowledge cannot actually be „transferred“ but the learner has to actively „master“ it. The reason for this is that already available cognitive structures<sup>2</sup> to be found in a learner have to be engaged in the task of understanding new information and limit the extent to which he can understand new information. It is perhaps useful to give an example. Most readers have difficulty remembering a text such as the following, even if they spend considerable time studying it:

„Nobody tells productions when to act; they wait until conditions are ripe and then *activate* themselves. By contrast, chefs in the other kitchens merely follow orders. Turing units are nominated by their predecessors, von Neumann operations are all prescheduled, and LISP functions are invoked by other functions. Production system teamwork is more *laissez-faire*: each production acts on its own, when and where its private conditions are satisfied. There is no central control, and individual productions never directly interact. All communication and influence is via patterns in the common workspace – like anonymous ‚to whom it may concern‘ notices on a public bulletin board“ (Haugeland 1985).

It is, of course, possible to learn this text by heart, provided that enough time is available for repetition. The result of such activity, however, will probably not be what is usually considered to real learning. An important component of actual learning is that the topic studied is *understood*. With the above text, this is difficult, because the issue constantly seems to escape the reader's understanding. Not all readers will have difficulty with understanding this text, though. People with a reasonably thorough knowledge of the computer sciences, and especially of artificial intelligence, will immediately have understood the text as an attempt to characterise various programming styles, and will be able to memorise such text almost effortlessly. Researchers and theoreticians within the rationalist tradition account for this phenomenon by assuming that a person engages his prior knowledge of the subject in the act of comprehension of the text. Therefore, the amount of prior knowledge available determines to what extent something new can be learned. Those who lack relevant prior knowledge find it more difficult to understand and remember new information than those who do have adequate prior knowledge.

Although some of these ideas have been thoroughly articulated in contributions of French epistemologist Jean Piaget (1954) and by Jerome Bruner (1959), it is striking to see that they have only become part of mainstream psychological theorising after the pendulum within the philosophy of science once again swung from empiricism to rationalism in the beginning of the sixties. From this perspective, Piaget and Bruner could be considered early heralds of the so-called „cognitive revolution“ in psychology.

<sup>2</sup> The term „cognitive structure“ refers to knowledge stored in long-term memory. This knowledge is considered organised in a certain way; hence cognitive structure.

<sup>3</sup> Problem-based learning as a knowledge acquisition activity is described in more detail in section 3 of this article.

Problem-based learning as a method of instruction<sup>3</sup> stands firm within the rationalist tradition and, hence, is strongly influenced by cognitive psychology (Norman & Schmidt 1992). Its roots can be traced in Dewey's (1929) plea for the fostering of independent learning in children and in Bruner's (1959 1971) notion of intrinsic motivation as an internal force that drives the person to know more about his world. In addition, the emphasis on active construction of theories about the world by students and on testing their hypothesized consequences deductively through literature review and discussion, definitely has a rationalistic flavour. The role of problems as a starting point for learning again can be attributed to Dewey, who stressed the importance of learning in response to, and in interaction with, real-life events.

In this article, the relationship between problem-based learning and cognitive psychology, the current guise of rationalism, will be elaborated upon. We will present five fundamental principles of learning derived from the science of mind and discuss to what extent problem-based learning facilitates learning in accordance with these principles. Subsequently, a number of empirical studies will be discussed; studies conducted to clarify the nature of the learning process underlying problem-based learning. Finally an agenda for future research in this area will be outlined.

### Principles of cognitive learning

In the course of time, theoreticians and researchers have proposed a variety of learning principles (cf. Hillgard and Bower 1975). Recent developments suggest that those principles can be reduced to a relatively small set of theorems summarizing the state of the art in the area of learning. This small set of principles will be exemplified below.

#### 1. *The prior knowledge people have regarding a subject is the most important determinant of the nature and amount of new information that can be processed*

This principle has already been exemplified through the computer science excerpt taken from Haugeland (1985). One of its implications is that the better students, those who have sufficient prior knowledge to profit from instruction, will learn more than those who have not, making the gap between the two groups wider as instruction proceeds. Another implication is that difficulty level of learning materials such as books or lectures cannot simply be understood as a function of the way in which the material is presented, but also has to do with the knowledge level of the audience for which the material is intended. The importance of prior knowledge level for instruction has been stressed again and again by educational psychologists, beginning with Ausubel in 1960, but has been largely ignored by educators.

#### 2. *The availability of relevant prior knowledge is a necessary, yet not sufficient, condition for understanding and remembering new information. Prior knowledge also needs to be activated by cues in the context of which the information is being studied*

Bransford and Johnson (1972) presented experimental subjects with texts such as the following with the instruction to learn them by heart:

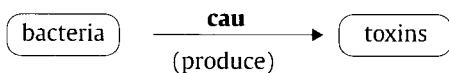
„A newspaper is better than a magazine. A seashore is a better place than the street. At first, it is better to run than to walk. You may have to try several times. It takes some skill but it's easy to learn. Even young children can enjoy it. Once successful, complications are minimal. Birds seldom get too close. Rain, however, soaks very fast. Too many people doing the same thing can also cause problems. One needs lots of room. If there are no complications, it can be very peaceful. A rock will serve as an anchor. If things break loose from it, however, you will not get a second chance.“

Subjects who studied texts such as this with an accompanying title (e.g., „Making and flying a kite“) remembered almost twice as much information as those who studied that same text without a title. Bransford and Johnson (1972) accounted for this phenomenon by assuming that both groups had cognitive structures available with respect to what is involved in flying kites, but that this knowledge is not activated by the text itself. The title does activate this knowledge, thereby creating a context through which new information could be related to existing knowledge, resulting in superior memory. The example given may seem quite exceptional. In regular educational contexts, however, many examples are documented in which learners do not seem able to relate new information to what they already know about a certain subject. Much research has been conducted especially with regard to science education (Caramazza et al. 1981, Champagne et al. 1983).

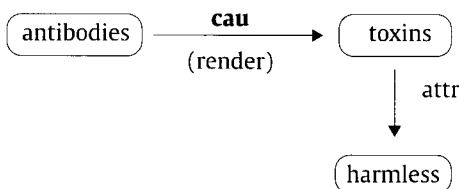
3. Knowledge is structured. The way in which it is structured in memory makes it more or less accessible for use

How do psychologists imagine the knowledge structures responsible for much of human performance? Here is a definition: Knowledge consists of propositions that are structured in semantic networks. A proposition is a statement that contains two concepts and their interrelation. The following are examples of propositions within the field of medicine:

1. Bacteria produce toxins.



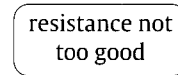
2. Antibodies render toxins harmless.



The special notation derived from Patel and Groen (1986) makes it easy to display knowledge as networks of concepts and their interrelations. Thus, semantic networks consist of large numbers of propositions such as these, relating to each other in a web-like fashion. They are entirely idiosyncratic; that is: no two subjects have exactly the same knowledge about a certain topic. Semantic networks imposes structure upon reality which otherwise would be perceived as an undifferentiated mass. These structures do not necessarily represent reality accurately; in fact gross departures from reality are often observed in students. What is important to note is

that they provide the means to understand the world. The depth and accuracy of comprehension is a function of the quality of these structures. Knowledge structured in a semantic networks should therefore not be confused with book knowledge as such. It is, in fact, a reflection of a person's experiences, views and ideas. Figure 1 shows part of a semantic network produced by a fourth-year medical student while trying to make sense out of a clinical case of a young drug addict who may have been bitten by a cat and develops a septic shock.

To increase readability, some propositions have been rendered concepts such as



which normally would have been represented as

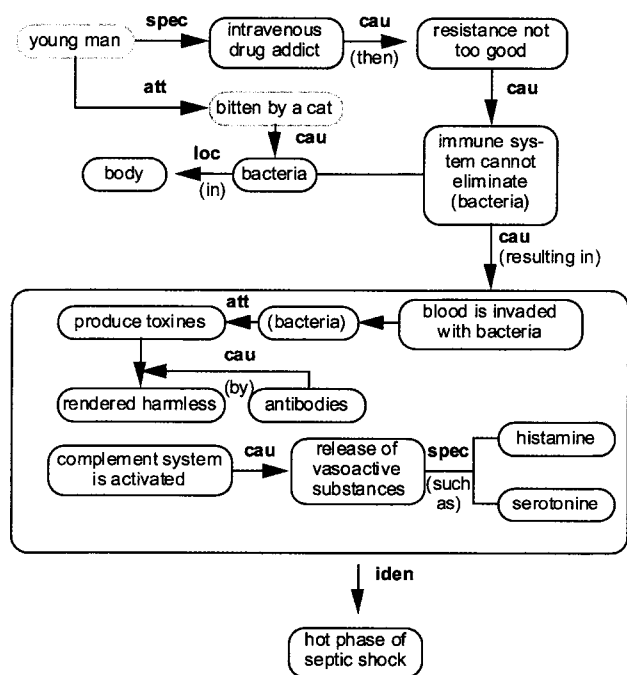
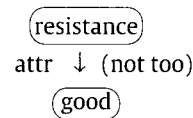


Fig. 1 Part of a semantic network based on an explanation protocol produced by a fourth-year medical student. Links between concepts can be causal (cau), conditional (cond), temporal (temp), attributional (att) or locational (loc). In addition, they can indicate that the second node is a specification of the first (spec). Other qualifiers are: negation (neg), identity (iden) and class relation (isa). (Adapted from Schmidt and Boshuizen, in press.)

The amount of detail of such a knowledge structure, the number of relations between concepts and the way in which it is organized, will influence what can be done with that knowledge. One of the reasons, for instance, that students seem to be unable to actually use in a clinical setting what they have learned previously through books and lectures, is, that their



knowledge not yet is organized in a way suitable for the kind of tasks required from them in that setting. It is generally assumed that the necessary restructuring of the knowledge base only takes place in response to the demands of the tasks posed. It is therefore important that medical students are exposed to clinical cases early in their training so that restructuring and tuning of the knowledge base can begin to take place as soon as possible.

*4. Storing information into memory and retrieving it can be greatly improved when, during learning, elaboration on the material takes place*

Anderson and Reder (1979) were the first to demonstrate the elaboration principle in an experiment. In this experiment, they used a classical psychological research paradigm, the paired-associate task. This task resembles learning word pairs in foreign language instruction. The second word of the pair, however, is not the foreign language associate but a word in the same language. The task of the learner in paired-associate experiments, thus, is to learn the association between the two – unrelated – words in the same language. The following are a few examples:

**Table 1** Some examples of paired-associates.

dog	bike
bird	school
chair	flower
man	house

The task is that the experimental subjects are to learn these pairs and in such a way that when the experimenter presents the first word, „dog“ the subjects recall „bike“. Anderson and Reder instructed half of the group to learn a list similar to the above example (but of course much longer). The other half was to do the same yet was instructed to actively establish a relationship between the two elements of a pair. For instance: In learning the pair „dog-bike“ the subjects were suggested to imagine a dog on a bike. Subjects instructed to follow this learning strategy, performed considerably better on a recall test than the control group. Anderson and Reder call this active way of dealing with learning material „elaboration“, because the learner expands on the relation between two concepts. According to these investigators, this approach is so successful because elaboration of the resulting network of propositions creates multiple redundant retrieval paths. This facilitates the retrieval of a concept from memory; the availability of more than one path enhances the probability that a concept will be retrieved.

*5. The ability to activate knowledge in the long-term memory and to make it available for use, depends on contextual cues*

This principle, too, can perhaps best be explained by means of an illustrative study. Godden and Baddeley (1975) instructed professional divers to learn lists of words in a paired associate task, similar to Anderson's and Reder's (1979). Half of this group learned the list under water in a pool, whereas the other half worked near the pool. Subsequently, half of the subjects

studying under water were taken out of the pool and half of those near the pool were placed into the water. Finally, all subjects were requested to recall as much paired words as possible. The results clearly showed that those subjects who performed the memory task *in the same environment* as in which they had learned the word list, performed considerably better than those who had to retrieve the information in an environment other than the one in which they had learned the list. This experiment shows that information intentionally learned and incidental information about context are simultaneously stored in a person's memory (even if the context is absolutely irrelevant to the learning task, as in the pool case). Availability of the same context at a future point in time facilitates retrieval of the information. This phenomenon is called the contextual dependency of learning. It can be observed in many situations; from failing to find the right answers in an examination room although the subject-matter had been carefully studied at home, to finding out that one has to review much of medicine simply because the appropriate knowledge is not activated while seeing patients (as happens to many medical students when entering the clerkships).

*6. To be motivated to learn, prolongs the amount of study time (or processing time, to put it in cognitive terms) and, hence, improves achievement*

Someone who feels the urge to learn, will in general be prepared to spend more time on learning than someone who feels less inclined. Hence, there is a linear relation between the time spent on processing subject-matter and achievement. In the literature, a distinction is made between two types of drive, or motivation: Intrinsic and extrinsic motivation. Intrinsic motivation is generally considered a kind of curiosity that drives the subject into knowing more about a topic. It is assumed that this drive is entirely internally propelled without external rewards. Extrinsic motivation, on the other hand, is characterised by the fact that subject-matter is studied, not as a goal in itself, but to achieve other objectives, such as passing an examination, obtaining a degree certificate, increasing self confidence, or having a well-paid job. Here, knowledge acquisition has a means-end function. In the present paper we are only interested in the role of intrinsic motivation in learning new information.

A study conducted by Johnson and Johnson (1979) clearly illustrates the effects of intrinsic motivation. They instructed small groups of children to study texts that either described the economic necessity of surface coal-stripping, or rejected surface coal-stripping because of the damage done to the environment. Children that had studied one of these texts, subsequently were required to try convince others who had studied the other text in a small-group discussion. Compared with a group of subjects that had studied the texts individually, those that had discussed the controversial issue, spent more time on studying additional information and watched a documentary about the topic more often. According to Johnson and Johnson, they had become intrinsically interested in the subject due to the controversy discussion. This experiment and those of others (e.g., Lowry & Johnson 1981) demonstrate that group discussion aimed at clarifying one's own point of view and being confronted with other perspectives stimulates intrinsic interest in subject-matter.

To what extent do these principles of learning apply to problem-based learning? We will deal with this question in the next section.

### **Problem-based learning: analysis of the learning process**

Problem-based learning is an approach to learning and instruction in which students tackle problems in small groups under the supervision of a tutor. In most of the cases, a problem consists of a description of a set of phenomena or events that can be perceived in reality. These phenomena have to be analysed or explained by the tutorial group in terms of underlying principles, mechanisms or processes. The tools used in order to do that are discussion of the problem and studying relevant resources. For instance, the following problem:

#### *The 55-year old woman*

*A 55-year old woman lies on the floor crawling of pain. The pain emerges in waves and extends from the right lumbar region to the right side groin and the front of the right leg. How can these phenomena be explained?*

would lead medical students into the structure and functioning of the urogenital system, study the emergence of kidney stones and understand the mechanisms of pain in a case like this. A problem such as the following:

#### *Playing tennis*

*You've been playing a game of tennis among friends. It is a warm and sunny day. Unfortunately, you lose the exciting game. When you walk home, you notice that you are wet all over your body, your face feels hot and looks scarlet and your leg muscles begin to ache.*

Please explain.

would induce students to study in depth the physiology of effort including thermoregulation.

Students are trained to deal with such a problem first by activating available prior knowledge. So, the problem is discussed first without reference to the literature (Barrows and Tamblyn 1980, Schmidt 1983a). Goals of this preliminary discussion are fourfold. First, it will help students mobilizing whatever knowledge is already available. We have already stressed the importance of activation of prior knowledge in the comprehension of new information. Activation of prior knowledge focuses the learning effort and facilitates the understanding of new concepts to be mastered. If appropriate knowledge for some reason is not activated, new learning will not take place or be seriously hampered. Second, group discussion will help students to elaborate on their knowledge. The confrontation with the problem to be understood and other students' knowledge of what might explain the phenomena will lead to enrichment of the cognitive structures of the participants. Third, the knowledge already available at this point becomes tuned to the specific context provided, that is; the problem posed. Thus, some knowledge restructuring may already take place at this point. Fourth, the discussion of a problem is supposed to engage the students in the subject to such extent, that intrinsic motivation is aroused to find out in more detail which processes are responsible for the phenomena described.

While discussing the problem, students may encounter issues not well-understood. If the problem is tuned to the level of prior knowledge of the particular group of students, they may have some understanding but soon will run into questions that need answers in order to acquire a deeper level of comprehension of the problem. These questions serve as learning goals to be pursued through self-directed learning. Thus, students will review text-books, articles and other resources in order to build a more comprehensive semantic network of the problem-at-hand. Intrinsic interest may lead the way, determining what will be studied and to what extent. In a second round of discussions, students will check to what extent they now have a more in-depth, more differentiated, understanding of the problem. This discussion may lead to further elaboration, restructuring and fine-tuning.

Central in the theory proposed here is that students while thinking, studying and talking about the particular problem build a context-sensitive cognitive structure of the processes, principles or mechanisms underlying the visible phenomena, that may help them understanding more complex problems presented subsequently and in the final analysis may support the management of these problems when encountered in professional practice. The construction of such semantic networks, tuned to the situation-at-hand<sup>4</sup> is the goal of problem-based learning.

In summary, it proposed here that problem-based learning as an approach to learning and instruction has the following cognitive effects on student learning:

1. Activation of prior knowledge. The initial analysis of a problem stimulates the retrieval of knowledge acquired earlier.
2. Elaboration on prior knowledge through small-group discussion, both before or after new knowledge has been acquired; active processing of new information.
3. Restructuring of knowledge in order to fit the problem presented. Construction of an appropriate semantic network.
4. Learning in context. The problem serves as a scaffold for storing cues that may support retrieval of relevant knowledge when needed for similar problems.
5. Students perceive the subject to be learned as being relevant.
6. Since students themselves are responsible for what has to be learned and how, the intrinsic motivation to learn increases. Intrinsic motivation is also increased by discussing problems, because when people get involved in a subject, they want to know more about it.

### **Problem-based learning: research into the basic premises**

The question which of course immediately arises, is to what extent these premises regarding the cognitive processes underlying problem-based learning have an empirical basis. In this section a number of studies will be discussed conducted by the research group on „Cognitive and Motivational Effects of Problem-based Learning“ of the University of Limburg<sup>5</sup>. The-

<sup>4</sup> These structures are sometimes called „situation models“ (Van Dijk and Kintsch 1983) to delineate their context-dependent nature. They are thought to play a decisive role in all human expertise-related tasks.

<sup>5</sup> This group consists of Jan Beliën †, Maurice de Volder, Willem de Grave, Jos Moust, Bert Kerkhofs, Henk Schmidt, Steve Foster, Rita Dobbelaere, Herman Nuy and Titus Geerlings.

se studies have been published in Dutch or have otherwise been poorly accessible to the international health professions education community. In this discussion, we will confine ourselves to the results of the so-called „blood-cell-problem studies“.

#### *Activation of prior knowledge*

Schmidt (1984) presented small groups of students attending higher professional training with the following problem: „A red blood cell is put in pure water under a microscope. The cell swells and eventually bursts. Another blood cell is added to an aqueous salt solution. It shrinks. Explain these phenomena.“ A few years prior to this study, the students involved all had been acquainted with the subject of osmosis, which is the underlying explanatory mechanism for the phenomena described in the problem. Half of the students discussed the blood-cell problem, while the other half discussed a neutral problem. At a subsequent „free-recall“ test<sup>6</sup>, the group that had discussed the blood-cell problem remembered almost twice as much information about osmosis as the other group. This demonstrates that problem analysis in a small group indeed has a strong activating effect on prior knowledge.

#### *Effects of prior knowledge activation on the processing of new information*

Schmidt et al. (1989) presented the blood-cell problem to novices, fourteen-year old high school students that had never heard of the subject concerned. Therefore, their explanations mainly had a common-sense character. In an attempt to account for the swelling of the blood cell, one group assumed that the membrane probably had valves which would let the water in, but would prevent it from escaping again. Another group explained the shrinking of the cell by assuming that salt has hygroscopic characteristics. According to them, the salt „soaked up“ fluids from the cell in the way that it would with a wine-stained table cloth (see also Table 2). Subsequently, a six-page text about osmosis was distributed, both to the groups that had tackled the blood-cell problem and a control group that had discussed a neutral topic. The group that had discussed the blood-cell problem prior to reading the text, remembered significantly more about the text than the group that had studied a unrelated topic. These findings indicate that activation of prior knowledge through problem analysis in a small group definitely facilitates understanding and remembering new information, even if that prior knowledge is only to a small extent relevant for understanding the problem – and sometimes even incorrect. Interestingly, students who studied the topic of osmosis a few weeks before the experiment was conducted (called the „experts“ by the authors) did not profit as much by the experimental treatment as compared to the novices, indicating that problem analysis is most helpful if students have only limited knowledge of the subject.

**Table 2** Naive conceptions of processes that are the basis of the blood-cell problem (taken from Schmidt et al. 1988).

#### *Swelling*

1. The cell is filled with tiny sponges absorbing the water
2. The cell absorbs water by means of an unidentified mechanism because the wall is porous. However, the wall contains valves that prevent the water from escaping.
3. Red blood cells carry oxygen. The cell extracts oxygen from the water and swells.
4. The cell contains salts dissolved in liquid. The solution exerts pressure on the wall larger than the outside pressure exerted by pure water.
5. The absorption of water triggers an unknown chemical reaction within the cell.

#### *Bursting*

6. Blood cells usually take in small quantities of liquids, because the human body contains many cells. In this particular case, there is only one cell, that has to absorb too much water.
7. Animate objects only have a limited life-span.

#### *Shrinking*

8. Water or other fluids are extracted from the cell because of the hygroscopic properties of salt.
9. Salt water exerts a higher pressure on the wall than the content of the cell.
10. The salt corrodes the wall by affecting the wall's molecules. The cell then begins to leak.
11. The salt enters into the cell and digests the cell from within.

#### *Swelling and shrinking in combination*

12. The cell contains salt that extracts water from its environment because of its hygroscopic properties. If the water in the environment contains a higher concentration of salt, however, fluids will be extracted from the cell.

#### *Contribution of group discussion to the effect of problem-based learning*

De Grave et al. (1985) have compared effects of problem analysis in a small group with individual problem analysis and direct prompting of knowledge about osmosis. They discovered that small-group analysis had a larger positive effect on remembering a text than individual problem analysis. Prompting already available knowledge relatively had the smallest effect. The investigators concluded that the confrontation with a relevant problem and small-group discussion of that problem each have an independent facilitating effect on prior knowledge activation relative to direct prompting of prior knowledge. Group discussion had, in particular, a considerable effect, suggesting that elaboration on prior knowledge and learning from each other, even before new information is acquired, are potent means to facilitate understanding of problem-relevant information. Moust et al. (1986) demonstrated that the quantity of one's contribution to the discussion and its quality were unrelated to achievement. This led them to the conclusion that the more silent students were involved in what they called „covert elaboration.“ According to these authors it would otherwise be hard to understand how these students would profit from the experience.

<sup>6</sup> Free recall is a procedure in which a subject is instructed to write down everything that he or she remembers about a certain topic without the aid of further information. It is considered a measure of both amount and coherence of the knowledge a subject has.

### *Evidence for elaboration and restructuring processes*

To date no data are available documenting the emergence of problem-oriented knowledge structures as a result of problem-based learning; that is: as a result of problem discussion *plus* individual study. There is, however, some evidence for problem-oriented knowledge tuning as a result of problem analysis *per se*. Table 2 summarizes explanations of secondary-education students regarding the blood-cell problem.

These explanations were compiled from taped discussions of six groups (some groups produced several explanations). These explanations suggest that students adapt their general prior knowledge to fit the problem-at-hand. The subjects involved had never before been confronted with a similar problem; therefore the assumption that general world knowledge is indeed restructured in order to make it suitable for the problem presented does not seem farfetched.

### *Effects of problem-based learning on intrinsic motivation*

In a series of studies by De Volder and his colleagues (e.g., De Volder et al. 1986 and 1989), attempts have been made to see to what extent group discussion about a problem would increase intrinsic interest in problem-related subject-matter. Groups were presented with either the blood-cell problem or with a problem description of a plane taking off from the airport of Schiphol. Immediately after the discussion, they were asked to indicate to what extent they were interested in receiving information about osmosis. After having studied a text on the subject, they were asked whether they would like to read more about the subjects and whether they were interested in additional information sent to them by the investigators. Before as well as after having studied the texts, the groups that had tackled the blood-cell problem displayed significantly larger intrinsic motivation than the group that had studied the aeroplane problem. Schmidt (1983b) found that this higher intrinsic motivation showed itself, among other things, in the fact that significantly more students participating in the blood-cell discussion, had signed up to attend a lecture about osmosis than those who had not participated in that discussion. Interestingly, intrinsic motivation was not directly related to achievement but rather seemed to be an independent outcome of the learning process.

### **Discussion**

Problem-based learning is a relatively new form of instruction with a long intellectual history. Its roots in the philosophies of rationalism and American functionalism (Dewey 1929) clarify why this approach to learning and instruction emerged in conjunction with the cognitive revolution in psychology. It is not purely coincidental that McMaster University admitted its first batch of medical students in its problem-based curriculum a year before Ulric Neisser's now classic book „Cognitive Psychology“ was published (Neisser 1967). We have argued that in problem-based learning a number of principles of learning are implemented, considered to be basic to many forms of human learning, comprehension and problem-solving. These principles can be summarized as: Prior knowledge activation and elaboration through small-group problem analysis; the construction of problem-oriented semantic networks, includ-

ing contextual cues derived from professionally relevant problems; and the fostering of intrinsic motivation.

We have reviewed a number of studies that provide empirical support for the assumptions underlying problem-based learning. The activation of prior knowledge through small group discussion now seems to be a well-established phenomenon. The same applies to the effects of problem-based learning on intrinsic motivation. There is, however, a need for further studies on what exactly goes on in a group tackling a problem. What are the kind of ideas popping up during groups discussion? Where do they come from? Do students actually construct new ideas while elaborating on a problem? What do students think while being involved in a discussion? What is the role of misconceptions expressed or even developed during these initial discussions? Do they survive subsequent individual study? Is the resulting semantic network indeed problem-oriented? Does it contain references to the original problem? Does it help students in better understanding and solving similar problems? And finally: Is it possible to deduce principles for effective problem design? Laboratory experimentation under strict control of extraneous variables is needed to find answers to these questions.

Although laboratory experiments such as the blood-cell studies are vital to our understanding of problem-based learning and, hence, to its further development, it should be stressed that experiments also have their limitations. They require control over variables that one might want to study in their own right, such as what students read while involved in self-study, the nature of additional learning activities, how much time students spent on learning, etc. It is, therefore, necessary to supplement laboratory research with studies in natural contexts. The University of Limburg research group has made several attempts in this area (Dolmans et al. 1992, Moust and Schmidt 1992, Kokx and Schmidt 1992. See for an overview Nooman et al. 1990.) Others are leading the way as well (e.g. Blumberg and Michael 1992, Moore 1991).

### **References**

- Anderson JR, Reder LM. An elaborative processing explanation of depth of processing. In: Cermak LS, Craik FIM (eds): Levels of processing in human memory. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1979
- Ausubel DP. Educational Psychology, a cognitive view. New York, NY: Holt, Rinehart and Winston, 1968
- Barrows HS, Tamblyn RM. Problem-based learning. New York, NY: Springer, 1980
- Blumberg Ph, Michael JA. Development of self-directed learning behaviors in a partially teacher directed problem-based curriculum. Teaching and Learning in Medicine 1992; 4: 3–8
- Bransford JD, Johnson MK. Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall. J Verbal Learning and Verbal Behavior 1972; 11: 717–726
- Bruner JS. Toward a theory of instruction. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971
- Bruner JS. Learning and thinking. Harvard Educational Review 1959; 29: 84–192
- Caramazza A, McCloskey M, Green B. Naive beliefs in „sophisticated“ subjects: Misconceptions about trajectories of objects. Cognition 1981; 98: 117–123
- Champagne AB, Gunstone RF, Klopfer LE. Naive knowledge and science learning. Research in Science and Technological Education 1983; 2: 173–187

- De Grave WS, Schmidt HG, Beliën JJ, Moust JHC, de Volder ML, Kerkhofs LMM. Effecten van verschillende typen van activatie van voorkennis op recall, gemeten met een aanvultoets (Effects of different types of activation of prior knowledge on recall, measured with a completion procedure). Tilburg: Paper presented at the Onderwijs Research Dagen, 1984
- De Volder ML, Schmidt HG, De Grave WS, Moust JHC. Motivation and achievement in cooperative learning: The role of prior knowledge. In: van der Berchen JHC, Halisch F (eds): Achievement and task motivation. Berwyn: Swets North America, 1989
- De Volder ML, Schmidt HG, Moust JHC, De Grave WS. Problem-based-learning and intrinsic motivation. In: van der Berchen JHC, Bergen ThCM, de Bruyn EEI (eds): Achievement and task motivation. Berwyn: Swets North America, 1986
- Dewey J. The quest for certainty. New York, NY: Minton, 1929
- Dolmans DHJM, Gijsselaers WH, Schmidt HG. Do students learn what their teachers intend they learn? Guiding processes in problem-based learning. San Francisco: Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, April 20–24 1992
- Gijsselaers WH, Schmidt HG. Towards a causal model of student learning within the context of a problem-based curriculum. In: Nooman Z, Schmidt HG, Ezzat E (eds): Innovation in medical education, an evaluation of its present status. New York, NY: Springer Publishing, in press
- Godden DR, Baddeley AD. Context-dependent memory in two natural environments: on land and underwater. *British Journal of Psychology* 1975; 66: 325–331
- Haugeland J. Artificial intelligence: The very idea. Cambridge, MA: The MIT Press, 1985
- Hillgard ER, Bower GH. Theories of learning. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1975
- Johnson DW, Johnson RT. Conflict in the classroom: controversy and learning. *Review of Educational Research* 1979; 49: 51–69
- Kokx IPA, Schmidt HG. The quality of problems in problem-based learning: Expert judgements. Yogyakarta, Indonesia: Paper presented at the Second International Symposium on Problem-Based Learning, 1990
- Lowry N, Johnson DW. Effects of controversy on epistemic curiosity, achievement and attitudes. *J Social Psychology* 1981; 115: 31–43
- Moore GT. The effect of compulsory participation of medical students in problem-based learning. *Medical Education* 1991; 25: 140–143
- Moust JHC, Schmidt HG. Undergraduate students as tutors: Are they as effective as faculty in conducting small-group tutorials? San Francisco: Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, April 20–24 1992
- Moust JHC, Schmidt HG, de Volder ML, Beliën JJ, De Grave WS. Effects of verbal participation in small-group discussion on learning. In: Richardson JTE, Eysenck ME, Piper DW (eds): Student learning: Research in education and cognitive psychology. Guildford: Society for Research into Higher Education, 1986
- Neisser U. Cognitive psychology. New York, NY: Appleton-Century-Crofts, 1967
- Nooman Z, Schmidt HG, Ezzat E. Innovation in medical education, an evaluation of its present status. New York, NY: Springer Publishing, 1990
- Norman GT, Schmidt HG. The psychological basis of problem-based learning: A review of the evidence. *Academic Medicine*, 1992
- Patel VL, Groen GJ. Knowledge based solution strategies in medical reasoning. *Cognitive Science* 1986; 10: 91–116
- Piaget J. The construction of reality in the child. New York, NY: Basic Books, 1954
- Popper KR. The logic of scientific discovery. London: Hutchinson, 1959
- Rumelhart DE, Norman DA. Accretion, tuning and restructuring: Three modes of learning. In: Klatzky R, Cotton JW (eds): Semantic factors in cognition. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1978
- Schmidt HG. Intrinsieke motivatie en studieprestatie: Enkele verkennende onderzoeken (Intrinsic motivation and achievement: Some investigations). *Pedagogische Studien* 1983; 60: 385–395
- Schmidt HG. Problem-based learning: Rationale and description. *Medical Education* 1983; 17: 11–16
- Schmidt HG. Activatie van voorkennis en tekstverwerking (Activation of prior knowledge and text processing). *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie* 1984; 39: 335–347
- Schmidt HG, Boshuizen HPA. On the origin of intermediate effects in clinical case recall. *Memory and Cognition*, in press
- Schmidt HG, De Grave WS, de Volder ML, Moust JHC, Patel VL. Explanatory models in the processing of science text: The role of prior knowledge activation through small-group discussion. *J Educational Psychology* 1989; 81: 610–619
- Schmidt HG, Spaaij G, De Grave W. Opsporen van misconcepties bij middelbare scholieren (Detecting high school students' misconceptions). *Tijdschrift voor Onderwijsresearch* 1988; 13: 129–140
- van Dijk TA, Kintsch W. Strategies of discourse comprehension. New York, NY: Academic Press, 1984

Prof. H. G. Schmidt

Department of Psychology  
Erasmus University  
PO Box 1738  
3000 DR Rotterdam  
The Netherlands

E-mail: henkschmidt@zonnet.nl



## » Evidenzbasierte Medizin (EBM) erfolgreich praktizieren: Welche Kompetenzen sollte die medizinische Ausbildung vermitteln?

A. Helou<sup>1</sup>, M. Perleth<sup>2</sup>, D. Lühmann<sup>3</sup>, C. Langenberg<sup>3</sup>, R. Busse<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Geschäftsstelle des Sachverständigenrats für die Koordinierte Aktion im Gesundheitswesen, Bundesministerium für Gesundheit, Bonn

<sup>2</sup> Medizinische Hochschule Hannover, Abteilung Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung

<sup>3</sup> Medizinische Universität zu Lübeck, Institut für Sozialmedizin

<sup>4</sup> European Observatory on Health Care Systems, Madrid Hub

**Zusammenfassung: Hintergrund/Fragestellung:** Das im angloamerikanischen Raum etablierte Konzept der evidenzbasierten Medizin (EBM) gewinnt in Deutschland zunehmend an Bedeutung. Der vorliegende Beitrag befasst sich mit der Frage, welche Konsequenzen diese Entwicklung für die medizinische Ausbildung in Deutschland hat, insbesondere welche speziellen Kompetenzen das Medizinstudium vermitteln sollte und welche Lehrmethoden adäquat sind. Ferner wird ein Überblick über die bislang bestehenden Ansätze in Deutschland zur Integration von EBM in das Medizinstudium gegeben. **Methodik:** Literaturreview; Erstellung eines Kompetenzrasters; schriftliche Befragung. **Ergebnisse und Schlussfolgerungen:** 1. Kompetenzen: Die erfolgreiche Praxis der EBM setzt die Bereitschaft voraus, den Rückgriff auf die wissenschaftliche Evidenz zur Routine werden zu lassen und das eigene ärztliche Handeln kritisch zu hinterfragen. Hinsichtlich der Wissensvermittlung liegt der Schwerpunkt auf klinisch-epidemiologischen Grundkenntnissen, auf der klinischen Entscheidungsfindung und auf patientenorientierten Fragen nach Diagnose, Therapie, Prognose und Ätiologie von Krankheiten. Essenziell für die Anwendung von EBM sind Fertigkeiten der Literatursuche und der kritischen Literaturanalyse (critical appraisal skills). 2. Lehrmethoden: Die Vermittlung von EBM sollte undogmatisch und pragmatisch gehandhabt werden. Denkbar sind je nach Kontext und Zielsetzung Kombinationen unterschiedlicher Lehrmethoden. Besonders geeignet scheinen aktive problem- und projektorientierte Lehrformen. 3. Integration der EBM in das Medizinstudium: In Deutschland umfassen die Lehrangebote der EBM an Studierende der Medizin zum einen freiwillige EBM-Grundkurse, zum anderen Ansätze zur Einbettung von EBM in Veranstaltungen des regulären Lehrplans. Es sind aber noch eine Reihe von Problemen zu berücksichtigen, die einer Etablierung der EBM im Wege stehen. Langfristig erfordert die erfolgreiche Implementierung von EBM die Entwicklung tragfähiger und praktikabler Lehr- und Evaluationskonzepte.

**Evidence-based Medicine: What Kind of Competencies Should Medical Education Provide? Background:** The concept of Evidence-based Medicine, well-known in angloamerican countries, gains increasing importance in Germany. This article

addresses the issue of consequences concerning the influence of EBM on medical education in Germany. A special focus was laid on competencies the medical training should provide in order to practice EBM successfully. Furthermore we give an overview on the existing approaches in Germany to integrate EBM into the medical curriculum. **Methods:** Review of literature, construction of a competency grid, questionnaire. **Results and conclusions:** (1) Competencies: The successful practice of EBM requires the willingness to integrate the use of scientific evidence in routine health care and to evaluate the personal clinical performance critically. Knowledge in clinical epidemiology, clinical decision making and patient-oriented issues of diagnosis, therapy, prognosis and etiology is crucial. Skills with critical appraisal are a prerequisite for the practice of EBM. (2) Teaching methods: EBM should be taught in an undogmatic and pragmatic manner. Depending on context and objectives, combinations of different teaching methods are adequate. Problem- and project-based teaching methods are particularly useful. (3) Integration of EBM into the medical curriculum: In Germany, EBM is offered in optional workshops as well as in mandatory courses within the regular curriculum. However, many barriers to EBM still exist. In the long-term, a successful implementation of EBM requires the development of both robust and practical teaching and evaluation concepts.

**Key words:** Evidence-based medicine – Education, medical, undergraduate – Clinical epidemiology – Clinical competence

SPRINGER VERLAG GMBH

### Hintergrund und Fragestellung

Das im angloamerikanischen Raum etablierte Konzept der evidenzbasierten Medizin (EBM) findet in Deutschland zunehmende Beachtung. Das breite Interesse an EBM, wie es sich z. B. auf dem im März 1998 von der Bundesärztekammer gemeinsam mit der Ärztekammer Berlin veranstalteten EBM-Symposium in Berlin zeigte, die Gründung eines deutschen EBM-Netzwerks, die Einrichtung des deutschen Cochrane-Zentrums und die wachsende Zahl deutschsprachiger Publikationen dokumentieren diesen Trend. Begleitet von lebhaften Diskussionen scheint sich auch bei Kritikern und Skeptikern die Einsicht durchzusetzen, dass die EBM angesichts der enormen medizinischen Informationsflut ein notwendiger und sinnvoller Ansatz ist.

Der vorliegende Aufsatz widmet sich der Frage, welche Konsequenzen die skizzierte Entwicklung für die medizinische Ausbildung in Deutschland hat. Im Zentrum steht hierbei die derzeitige und künftige Gestaltung des Medizinstudiums. In diesem Zusammenhang sind folgende Fragen zu klären:

- Welche Kompetenzen sollte die medizinische Ausbildung den Studierenden vermitteln?
- Welche Lehrmethoden sind zur Vermittlung von EBM geeignet?
- Was gibt es in Deutschland inzwischen für Ansätze zur Integration von EBM in das Medizinstudium?
- Welche Probleme stehen einer erfolgreichen Implementierung im Wege?

#### Was ist EBM?

Die deutsche Übersetzung „Evidenz“ gibt den englischen Begriff „evidence“ nur ungenau wieder. Laut Duden versteht man im Deutschen darunter das Evidentsein, die unmittelbare und vollständige Einsichtigkeit, Deutlichkeit und Gewissheit. Der in der englischsprachigen medizinischen Literatur verwendete und auch der EBM zugrunde liegende Begriff „evidence“ (Nachweis, Beweis) bezeichnet hingegen Informationen, die einen Sachverhalt erhärten oder widerlegen. Im Kontext von EBM sind damit insbesondere externe klinisch relevante Forschungsergebnisse gemeint, die als wissenschaftlich-empirische Grundlagen ärztlichen Handelns dienen [1,2].

Es übersteigt den Rahmen dieses Beitrags, eine Einführung in die Theorie und Praxis der EBM zu geben. Wir verweisen auf die zahlreichen englisch- und deutschsprachigen Publikationen, die sich mit den unterschiedlichen Aspekten der EBM befassen (z. B. [1 – 7]) und beschränken uns daher auf einige zentrale Aspekte und Ziele der EBM.

Nach der häufig zitierten Definition eines der bedeutendsten Vertreter der EBM, David L. Sackett, ist EBM „der gewissenhaf-

te, ausdrückliche und vernünftige Gebrauch der gegenwärtig besten externen, wissenschaftlichen Evidenz für Entscheidungen in der medizinischen Versorgung individueller Patienten. Die Praxis der EBM bedeutet die Integration individueller klinischer Expertise mit der bestmöglichen externen Evidenz aus systematischer Forschung“ [7]. In einem schrittweisen Vorgehen wird:

1. eine Fragestellung formuliert, die eine Recherche des Problems ermöglicht;
2. die für die jeweilige Fragestellung relevante Literatur identifiziert und einer kritischen Würdigung unterzogen;
3. das Ergebnis in praxisrelevante Angaben übersetzt und
4. auf den einzelnen Fall angewendet;
5. die eigene ärztliche Tätigkeit evaluiert.

Evidenz-basierte Medizin zielt darauf ab, klinisch tätigen Ärzten die Behandlung ihrer Patienten in Übereinstimmung mit dem derzeitigen Kenntnisstand zu vereinfachen [2]. Die EBM berücksichtigt hierbei nicht nur die Erkenntnisse aus der naturwissenschaftlich-biologischen Grundlagenforschung und die durch klinischen Beobachtung wahrnehmbaren Symptome und Befunde. Sie beinhaltet auch die Evidenz für die Zweckmäßigkeit einer diagnostischen oder therapeutischen Maßnahme, also die Begründung einer zielführenden, wirksamen Intervention. Dieser Evidenzbegriff umfasst die Stärke, Relevanz und Validität der Effekte [8].

Die Evidence-Based Medicine Working Group [5], die maßgeblich zur Konzeption der EBM beigetragen hat, betrachtet die EBM sogar als Paradigmenwechsel in der Medizin. Tab. 1 kontrastiert das bisherige Paradigma mit dem Paradigma der EBM.

Das neue Paradigma legt weitaus weniger Gewicht auf den Wert von Autoritäten („Eminence-based Medicine). Es wird vielmehr davon ausgegangen, dass Studierende und Ärzte die Fähigkeiten erwerben können, die wissenschaftliche Evidenz und die Glaubwürdigkeit von Expertenmeinungen selbständig

**Tab. 1** Traditionelles medizinisches Paradigma versus Paradigma der EBM (mod. n. [5]).

Traditionelles medizinisches Paradigma	Paradigma der EBM
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aus der individuellen klinischen Erfahrung abgeleitete Beobachtungen sind eine valide Methode zum Erwerb und zur Aktualisierung des eigenen Wissens über die Prognose des Patienten, den Wert diagnostischer Verfahren und der Wirksamkeit von Therapien.</li> <li>- Das Studium und das Verständnis grundlegender pathogenetischer und pathophysiologischer Prinzipien, inhaltliche Expertise und klinische Erfahrung sind eine ausreichende Basis für das klinische Handeln.</li> <li>- Eine Kombination aus sorgfältiger traditioneller medizinischer Ausbildung und gesundem Menschenverstand sind ausreichend, um neue Tests und Behandlungen zu beurteilen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klinische Erfahrung und die Entwicklung eines klinischen „Riechers“ (v. a. in der Diagnose) sind unbestreitbar essenzielle Fähigkeiten eines kompetenten Arztes. Viele Aspekte des klinischen Handelns können oder werden wahrscheinlich niemals adäquat wissenschaftlich untersucht werden. In diesen Fällen ist klinische Erfahrung besonders wichtig. Andererseits können aber systematische Ansätze, Beobachtungen in einer reproduzierbaren und unverzerrten Weise zu sammeln, die Verlässlichkeit unseres medizinischen Wissens erhöhen. Bei fehlenden systematischen Untersuchungen sollten Informationen, die sich allein aus klinischer Erfahrung und Intuition herleiten, kritisch geprüft werden, da sie sich in vielen Fällen als irreführend erwiesen haben.</li> <li>- Das Studium und das Verständnis pathogenetischer und pathophysiologischer Prinzipien sind notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzungen für das klinische Handeln. Die Schlussfolgerungen, die sich aus pathophysiologischem Wissen ableiten lassen, können auch falsch sein und zu fehlerhaften Voraussagen über die Leistungsfähigkeit diagnostischer Tests und die Wirksamkeit von Therapien führen.</li> <li>- Das Verständnis bestimmter klinisch-epidemiologischer Validitätskriterien ist notwendig, um die medizinische wissenschaftliche Literatur über die Ätiologie, Prognose, Diagnose und Therapie von Erkrankungen korrekt zu interpretieren und anzuwenden.</li> </ul>

und kritisch zu prüfen. Das bedeutet nicht, dass die umfassende klinische Erfahrung von Kollegen und Dozenten zurückgewiesen wird. Das aus jahrelanger ärztlicher Tätigkeit erwachsende Wissen und die dadurch gewonnene Einsicht in Methoden der Anamnese, der körperlichen Untersuchung und des diagnostischen Vorgehens sind unverzichtbar und können auch niemals durch ein formales wissenschaftliches Vorgehen ersetzt werden [5].

#### Wozu brauchen wir EBM?

„Die Hälfte von dem, was Sie lernen, wird in fünf Jahren völlig veraltet sein – leider wissen wir nicht, welche Hälfte“ hat ein nordamerikanischer Dekan seinen Studierenden einmal mit auf den Weg gegeben. Die bereits existierende Menge an Wissen wie auch der enorme Wissenszuwachs sind für niemanden mehr überschaubar. Der immer schneller wachsenden Informations- und Wissensmenge steht oft eine wöchentliche Lesezeit von maximal 30 Minuten seitens des praktisch tätigen Arztes gegenüber [4]. Allein in der Inneren Medizin müssten täglich etwa 19 Artikel (an sieben Tagen in der Woche) gelesen werden, um die wichtigsten Entwicklungen zu verfolgen [9]. Die Flut an Fachinformationen in der Medizin reicht von neuen Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung bis hin zu umfangreichen Therapiestudien, die weltweit Tausende von Patienten kontrolliert behandeln, um beispielsweise die Wirksamkeit neuer Medikamente zu testen. Damit besteht also zum einen das Problem, vorhandenes und neues Wissen zu filtern, etwa nach Qualität oder nach Relevanz. Zum anderen ist zu prüfen, inwieweit neues Wissen überhaupt sinnvoll auf die eigenen zu behandelnden Patienten anwendbar ist.

Hier ist der Ansatzpunkt der EBM, deren zentrales Anliegen es ist, sowohl bei der kontinuierlichen, lebenslangen Fortbildung wie auch bei der Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen auf Patienten Hilfestellung zu leisten. Umgang mit der Flut des medizinischen Wissens sollte bereits im Medizinstudium vermittelt werden, damit die dazu erforderlichen Kompetenzen in der späteren ärztlichen Praxis eingesetzt werden können.

#### Herausforderungen an die medizinische Ausbildung

Die Kompetenzen, die für eine erfolgreiche Anwendung der EBM erforderlich sind, sind bislang nur in einem geringen Umfang Gegenstand der traditionellen medizinischen Ausbildung, obwohl die durch die klinische Epidemiologie und evidenzbasierte Medizin repräsentierten Kompetenzbereiche im Prinzip jeder ärztlichen Tätigkeit inhärent sind; sie betreffen alle ärztlichen Disziplinen [10]. Vielleicht führt gerade diese Universalität zu ihrer Vernachlässigung mit dem Ergebnis, dass klinische diagnostische und therapeutische Entscheidungsprozesse selten im Kontext wissenschaftlicher Evidenz und fallbezogener Relevanz diskutiert werden. Es entsteht vielmehr der Eindruck, als finde eine auf Intuition und Erfahrung basierende Vermittlung statt [11].

Es ist nun aufschlussreich, dass sich die EBM in diesem Zusammenhang nicht als eine neue Fachdisziplin versteht, sondern als eine neue Methode der medizinischen Ausbildung. Die Evidence-Based Medicine Working Group betrachtet EBM als „a new approach to teaching the practice of medicine“. Das Lehrbuch der EBM von Sackett et al. [4] trägt bezeichnenderweise

den Untertitel „how to practice & teach EBM“ (*Hervorhebung durch Verfasser*). Ein großer Teil dieses Lehrbuches befasst sich dementsprechend mit unterschiedlichen Aspekten der Vermittlung von EBM.

#### Welche Kompetenzen sollte die medizinische Ausbildung vermitteln?

Es gibt in Deutschland bislang keine umfassende Definition von ärztlicher Kompetenz. Eine Übersicht über die internationale Literatur [11] zeigt, dass sich eine Dreiteilung zweckmäßig erweist in:

- Haltungen
- Wissen
- Fertigkeiten

Diese Dreiteilung lässt sich auch auf die speziellen Kompetenzen übertragen, die für eine erfolgreiche Praxis der EBM notwendig sind.

#### Haltungen

Bei der Gestaltung medizinischer Curricula steht die Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten erfahrungsgemäß im Vordergrund. Haltungen und Einstellungen werden vernachlässigt, vielleicht weil sie schwerer fassbar und explizierbar sind. Wir haben daher bewusst die Haltungen an den Anfang gestellt, da sie die Grundlage für eine sinnvolle Anwendung und Integration erworbenen Wissens und neuer Fertigkeiten darstellen.

Die erfolgreiche Umsetzung von EBM setzt in einem ganz entscheidendem Maße folgende Haltungen voraus:

- die Bereitschaft, das eigene und fremde ärztliche Handeln (selbst-)kritisch zu hinterfragen;
- die Offenheit für neue Evidenz und die Bereitschaft, sich von persönlichen Meinungen und veralteten Paradigmen zu lösen. Eine kritische Haltung gegenüber Traditionen, Dogmen und Schulen sowie der Wunsch nach selbständigem Denken („the willingness to ask ‚why‘“ und „questioning the unquestioned“, [10]);
- Aufrichtigkeit: Eingeständnis von Wissenslücken.
- die Bereitschaft, den Rückgriff auf die wissenschaftliche Evidenz zur Routine werden zu lassen;
- die Bereitschaft zur kontinuierlichen Fortbildung;

In diesem Zusammenhang besteht eine zentrale Herausforderung für die erfolgreiche Implementierung der EBM in der Etablierung einer von Toleranz und gegenseitiger Achtung geprägten Evaluationskultur. Ansonsten besteht die Gefahr, dass „Adepten“ der EBM in arroganter Weise Kollegen mit ihrem neu erworbenen klinisch-epidemiologischen Wissen und „critical appraisal skills“ brüskieren und kompromittieren, das Instrumentarium der EBM sozusagen zweckentfremdet als Mittel der Auseinandersetzung und persönlichen Profilierung missbrauchen.

#### Wissen

Ausgangspunkte für die Praxis der EBM liegen in der klinischen Entscheidungsfindung und in patientenorientierten Fragen nach Diagnose, Therapie, Prognose und Ursachen von Krankheiten [12].

Eine zentrale Stellung nimmt die klinische Epidemiologie ein, die die theoretische Fundierung der EBM darstellt. Die EBM versucht die Inhalte und Methoden der „Basiswissenschaft“ klinische Epidemiologie in ein praxistaugliches und anwendbares Instrument zu verwandeln [8]. „Die ‚klinische‘ Epidemiologie nutzt epidemiologische Instrumente für Fragestellungen der klinischen Medizin oder wendet sie auf primär klinisch definierte Gruppen an“ [13]. Klinische Epidemiologie befasst sich mit der Interpretation (individueller) klinischer Phänomene mit Hilfe biostatistischer und epidemiologischer Methoden und führt zu einer „Vervollständigung des individualmedizinisch erkennbaren ‚klinischen‘ Bildes von Gesundheitsstörungen“ [13]. Sie vermittelt Hilfestellung bei der Diagnose, Therapie, dem Patientenmanagement und der kontinuierlichen Fortbildung. Die Übertragung von Forschungsergebnissen auf den individuellen Fall erweist sich als zentrale Schnittstelle zwischen Epidemiologie und klinischer Medizin. Klinische Epidemiologie kann also als zuarbeitende Disziplin für die Interpretation von Daten im Lichte diagnostisch-therapeutischer Entscheidungsprozesse aufgefasst werden.

Damit sind die Felder der klinischen Epidemiologie im Rahmen der medizinischen Ausbildung abgesteckt [11]:

- Klinisch-epidemiologische Gesichtspunkte von Entscheidungen in der Patientenversorgung: Hierzu gehören in erster Linie das Verständnis der Kriterien diagnostischer Verfahren und eine auf die epidemiologische Ausgangssituation bezogene Würdigung der Nützlichkeit dieser Verfahren in der konkreten klinischen Situation. Besonders auch die Evaluation neuer Test- und Therapieverfahren setzt solche methodischen Kenntnisse voraus. Hinsichtlich therapeutischer Entscheidungen gehört die Zusammenführung individueller patientenbezogener Faktoren mit der wissenschaftlichen Evidenz des Nutzens von Therapieverfahren zu den grundlegenden klinisch-ärztlichen Fähigkeiten [3].
- Entscheidungsfindung: Die Prozesse, die zu diagnostischen und therapeutischen Entscheidungen führen, sind in den letzten Jahrzehnten Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen. Die hierbei erhaltenen Grundmuster sollten in der medizinischen Ausbildung reflektiert werden, um Studierenden die Möglichkeit einzuräumen, ihre eigenen Entscheidungsprozesse einer kritischen Analyse zu unterziehen. Insbesondere anhand von Fallbeispielen können diese Prozesse verdeutlicht werden [14].

### Fertigkeiten

Die Praxis von EBM erfordert die Fertigkeiten der Literatursuche und der kritischen Literaturanalyse. Im Zentrum des EBM steht daher die Vermittlung von „critical appraisal skills“ (CAS). Darunter versteht man die „Fertigkeiten, die es ermöglichen, bestimmte ‚rules of evidence‘ und die Gesetze der Logik auf klinische, experimentelle und andere publizierten Daten und Informationen anzuwenden, um ihre Validität, Reliabilität, Glaubwürdigkeit und Nützlichkeit zu bewerten“ [15]. Wer diese Fertigkeiten nicht besitzt, kann angemessene Prämissen, Vermutungen, Zweideutigkeiten und Gegenargumente nicht identifizieren [16]; er wird nicht in der Lage sein, systematische Fehler (bias), Störvariablen (confounding) und zufallsbedingte Einflüsse in den Daten zu identifizieren, ihre Bedeutung zu erfassen und korrekte Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Fähigkeit der kritischen Bewertung schafft die Voraussetzung einer effektiven kontinuierlichen Fortbildung, die als eine

Grundhaltung für die Praxis der EBM anzusehen ist. Die Vermittlung von CAS verbessert die Fähigkeiten junger Ärzte zum unabhängigen Denken. Aber nicht nur die kritische Lektüre der Literatur, sondern auch deren Beschaffung mittels Formulierung geeigneter Fragestellungen und die Suche in einschlägigen Datenbanken sind wichtige Fähigkeiten, die gesonderter Schulung bedürfen.

Die Association of American Medical Colleges betrachtet CAS als ärztliche Basiskompetenz, die die universitäre Ausbildung den Studierenden vermitteln sollte [17]. Sie leitet daraus die Forderung ab, der Ausbildung analytischer und kritischer Fähigkeiten eine größere Bedeutung einzuräumen. Es sind keineswegs nur in Lehre und Forschung tätige Akademiker, die den CAS diesen hohen Stellenwert zugestehen. Auch Medizinstudenten und praktisch tätige Ärzte bestätigen deren Notwendigkeit. An der McMaster Universität nahmen beispielsweise über ein Viertel der Studierenden an einem freiwilligen Journal Club teil, um diese Fähigkeiten zu lernen [18]. Über 75% der Graduierten einer medizinischen Fakultät betrachteten Epidemiologie und Biostatistik als wichtige Felder im medizinischen Curriculum [19]. Die Absolventen der ersten drei Maastrichter Jahrgänge wurden genau wie zur gleichen Zeit ihr Studium an sieben anderen Fakultäten beendende Medizinstudierende über ihre Einschätzung zur Quantität und Qualität ihrer Ausbildung befragt. Die Befragten gaben an, dass dem Bereich „wissenschaftliches Arbeiten“ im Medizinstudium zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt werde und dass die Qualität der Lehre in diesem Bereich negativ sei [20].

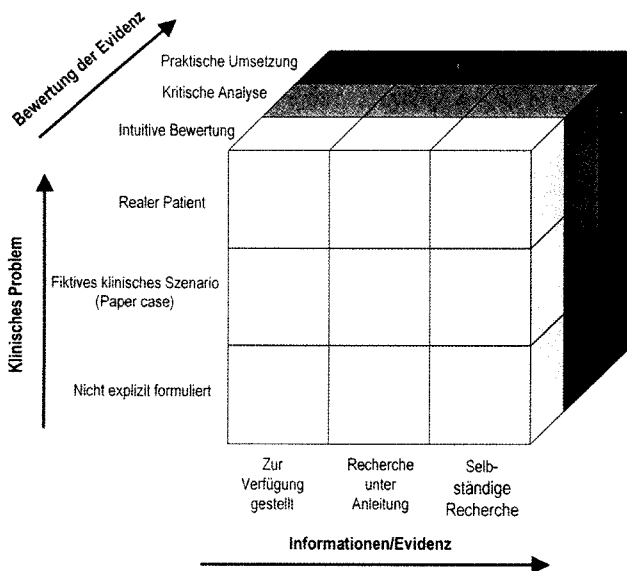
Trotz der allgemein akzeptierten Bedeutung der CAS, wurde diesen Fertigkeiten in der medizinischen Ausbildung bislang zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. „Medical students are scientifically illiterate. We need an utterly different approach to medical education“, konstatierte Culliton [21] in Bezug auf die Fähigkeiten britischer Studenten zur kritischen Literaturanalyse. Aufschlussreich ist in diesem Zusammenhang ein kleines Experiment, in dem in die Fotokopien eines Aufsatzes der Methodenteil einer Publikation zu einem anderen Thema eingefügt worden war. Von den acht Studenten und Ärzten, die diesen Aufsatz gelesen hatten, bemerkte nur einer diese Manipulation. Alle anderen waren so leichtgläubig und akzeptierten anstandslos die Schlussfolgerungen der Autoren, ohne die Qualität und Validität der präsentierten Daten eingeschätzt zu haben [22].

In Tab. 2 sind die notwendigen Komponenten der Ausbildung in EBM in Form eines Kompetenzrasters systematisiert. Aufgrund seiner Anschaulichkeit stellen wir außerdem das von Sackett konzipierte Würfelmodell vor (Abb. 1): Dieses Modell unterscheidet drei Ebenen, die sich jeweils wieder in drei Qualifikationsstufen unterteilen lassen. Das Ziel der Vermittlung von EBM besteht darin, Studierende hinsichtlich aller drei Ebenen auf die 3. Qualifikationsstufe zu führen. Studierende sollten also in der Lage sein:

- ein durch einen realen Patienten aufgeworfenes klinisches Problem zu bearbeiten (1. Ebene);
- die zur Lösung dieses klinisches Problems erforderliche wissenschaftliche Evidenz selbständig zu finden (2. Ebene);
- die kritisch bewertete Evidenz in die klinische Praxis umzusetzen (3. Ebene).

**Tab. 2** Komponenten medizinischer Ausbildung in EBM („Kompetenzraster“) (mod. nach [29] und nach [8]).

Kompetenzbereich	spezifische Kompetenzen	spezifische Fortbildung/ Ausbildung/Lernziele
<i>Definition des klinischen Problems, ev. Prioritätensetzung</i>	zielorientiertes Arbeiten	Strukturierung von Problemstellungen
<i>Suche nach der bestverfügbaren Evidenz</i>	Erwägung aller wichtigen Aspekte des klinischen Problems	problemspezifisches klinisches Wissen
	Beachtung der Werte und Präferenzen des Patienten	Kommunikationsfähigkeiten
	Berücksichtigung aller relevanten Informationsquellen	problemspezifisches klinisches Wissen
<i>Bewertung der gefundenen Literatur</i>	Planung Literatursuche anhand einer beantwortbaren Fragestellung	logisch-analytisches Denken
	systematische Suche in Datenbanken	Computerkenntnisse, datenbankspezifische Suchfertigkeiten
	Unterscheidung kontext-relevanter von -irrelevanter Evidenz	problemspezifisches klinisches Wissen; epidemiologische Grundkenntnisse
	Überprüfung der Glaubwürdigkeit der Ergebnisse (Validität)	kritische Bewertung der Literatur („critical appraisal“)
<i>Anwendung der Ergebnisse</i>	Wertung der klinischen Relevanz der Ergebnisse	biomedizinisch-statistische Kenntnisse, problemspezifisches klinisches Wissen
	Verständnis der „Hierarchie der Evidenz“ in medizinischen Studien	kritische Bewertung der Literatur („critical appraisal“)
	Übersetzung klinischer Ergebnisparameter in patientenrelevante Parameter	biomedizinisch-statistische Kenntnisse
	patientenzentrierte Vorgehensweise bei der Anwendung von Studienresultaten	Empathie, Kommunikationsfähigkeiten

**Abb. 1** Der „Sakettische Würfel“: Qualifikationsstufen der EBM.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die hier aufgeführten Kompetenzen nur einen Ausschnitt der ärztlichen Basiskompetenzen darstellen. EBM beinhaltet auch die Umsetzung traditioneller Fähigkeiten der medizinischen Ausbildung. Hierzu gehören ein fundiertes Verständnis der Pathophysiologie (v.a. zur sinnvollen Interpretation und zur Übertragung der Evidenz auf den individuellen Patienten); Sensibilität und Mitgefühl gegenüber den emotionalen Bedürfnissen des Patienten; die

Fähigkeiten der fachgerechten Anamnese und klinischen Untersuchung. EBM würde also grob missverstanden, unterstellte man ihr, sie ignoriere klinische Erfahrung und Intuition, Kenntnisse der Grundlagenforschung und der Pathophysiologie sowie praktisch-klinische Fähigkeiten [5]. Ein umfassender Überblick über weitere ärztliche Basiskompetenzen und eine kritische Bestandsaufnahme aktueller Defizite des Medizinstudiums findet sich bei Perleth [11].

#### Welche Lehrmethode ist geeignet?

Der Kompetenzerwerb hängt erfahrungsgemäß nicht nur von den Inhalten, sondern auch von der Art und Weise der Vermittlung dieser Inhalte ab. Die derzeit gebräuchlichen Unterrichtsformen in der Medizin – Vorlesung, Praktikum, Kurs und Seminar – können nur teilweise zur Vermittlung der oben skizzierten Kompetenzbereiche herangezogen werden. Besser geeignet sind Lehrformen, die eine aktive Teilnahme erfordern, z. B. die aktive problemorientierte Kleingruppenarbeit.

Grundsätzlich sollte die Wahl der Lehrformen aber undogmatisch, flexibel und pragmatisch gehandhabt werden. Daher können je nach Kontext und Zielsetzung unterschiedliche Lehrformen (z.B. traditioneller lehrgangsorientierter Unterricht, problem-orientiertes Lernen oder Freiarbeit) eingesetzt werden. Auch eine Synthese unterschiedlicher Formen ist denkbar. So zeigt die von Eitel [23] mit Methoden der qualitativen Forschung durchgeführte Analyse, dass EBM, problem-orientiertes Lernen und Projektmanagementtechniken unter dem Aspekt der Unterrichtsgestaltung (didaktische Variablen, Vorgehensweisen) deutliche strukturelle und prozedurale Ähnlichkeiten aufweisen. Weitere Gemeinsamkeiten bestehen

in der Kommunikations- und Präsentationsform sowie dem Teamworkansatz. Diese drei Lehr/Lernformen sind also strukturverträglich, auch wenn ihre Inhalte und Zielsetzungen unterschiedlich sind. Ausgehend von dieser Analyse entwickelt Eitel das integrative Konzept des „Evidenz-basierten Lernens“ (EBL).

### Ansätze zur Integration von EBM in das Medizinstudium in Deutschland

Eine vom Institut für Sozialmedizin der Medizinischen Universität zu Lübeck von Langenberg u. Raspe 1998 [24] durchgeführte Umfrage innerhalb des deutschen EBM-Netzwerks ergab, dass sich in Deutschland zwei unterschiedliche Strategien der Integration von EBM in das Medizinstudium differenzieren lassen (s. Tab. 3). Zum einen werden freiwillige EBM-Grundkurse für Studierende angeboten, zum anderen bestehen Ansätze zur Einbettung von EBM in Veranstaltungen des regulären Lehrplans für Medizinstudierende.

Allerdings sind beide Implementierungsstrategien problembehaftet. Was das Angebot freiwilliger Veranstaltungen anbelangt, sollte bedacht werden, dass die Aufspaltung des Studiums in eine Vielzahl von scheinpflichtigen Grundlagen- und klinischen Fächern den größten Teil der Zeit der Studierenden in Anspruch nimmt und durch ein teilweise absurdes System von Leistungskontrollen ein Lernen nach Neigung und Interessen unmöglich macht. Der größte Teil der Lernenergie wird dementsprechend von Fächern mit den rigidesten Leistungskontrollen absorbiert, ungeachtet ihrer Relevanz für die spätere

ärztliche Tätigkeit. Vor diesem Hintergrund wird es notwendig sein, eine erhebliche Motivationsarbeit zu leisten, um Studierende für die Teilnahme an freiwilligen Veranstaltungen der klinischen Epidemiologie und EBM zu gewinnen.

Die Integration in bestehende Lehrangebote hat insofern günstige Voraussetzungen, da praktisch in jeder medizinischen Disziplin eine Fülle von Literatur ständig neu produziert wird. Allerdings impliziert die derzeit dominierende Implementationsstrategie der Einbettung von EBM in bestehende Pflichtveranstaltungen, dass die Teilnehmergruppe sehr groß ist. Daher lässt sich an vielen Universitäten aus organisatorischen Gründen die aktive problemorientierte Kleingruppenarbeit schwerlich verwirklichen. Zudem wird erfahrungsgemäß in einer Pflichtveranstaltung ein Teil der Studierenden wenig motiviert sein und eine konstruktive Arbeit eher behindern. Konfliktpotenzial, Verunsicherung und Demotivation drohen ferner durch hierarchische Einstellungen von Klinikern bzw. Dozenten mit autoritär-paternalistischen Verhaltensmustern, fehlender Evaluationskultur und mangelnder Toleranz.

Für die skizzierten Probleme sollten universitätsübergreifende Lösungsstrategien entwickelt werden. Ein geeignetes Arbeitsforum könnte z.B. durch Mitarbeiter des Deutschen EBM-Netzwerks und des Arbeitskreises EBM der GMA geschaffen werden.

### Evaluation der Effektivität von EBM

Wenn die Vertreter der EBM sich nicht dem Vorwurf der Inkonsistenz oder Unglaubwürdigkeit aussetzen wollen, müssen sie handfeste Belege für die Effektivität des EBM-Unterrichts vorweisen. Zur Evaluation der EBM sollten hierbei dieselben strengen Kriterien und Maßstäbe angewandt werden, wie sie bei der Evaluation neuer und bestehender Gesundheitstechnologien im Rahmen des Health Technology Assessment eingesetzt werden.

Die bislang vorliegenden Übersichten der durchgeführten Studien zeigen, dass die Vermittlung von CAS in der ärztlichen Aus-, Weiter- und Fortbildung zu einer Verbesserung des Wissens führt [24–27]. Bislang liegen aber noch keine Studien an Medizinstudenten und Ärzten vor, die sich mit der Frage befassen, inwieweit die Vermittlung von EBM langfristig zu einer relevanten Verbesserung der Patientenversorgung, also patientennahe Outcomes, führt. Diese Defizite in der Evaluation von EBM sind zum großen Teil den Schwierigkeiten der Durchführung entsprechender Studien zuzuschreiben [28]: So bestehen von den medizinischen Fakultäten erhebliche Bedenken gegen eine randomisierte Zuteilung von Studierenden zu unterschiedlichen Lehrangeboten; eine Verblindung ist innerhalb von Fakultäten nicht möglich; ein längeres Follow-up stößt aufgrund des raschen Durchlaufs auf erhebliche Probleme.

Da EBM bislang das Schicksal eines großen Teils anderer medizinischer Technologien teilt – die ungenügende Evaluation im Hinblick auf patientennahe Outcomes –, stehen wir vor der Herausforderung parallel zu Implementierung von EBM ein praktikables Evaluationskonzept zu erstellen. Dabei gewinnt anstelle der Frage nach dem „ob“ das „wie“, d. h. nach den effizientesten Methoden der Vermittlung von EBM, eine wachsende Bedeutung.

**Tab. 3** Beispiele für die Integration von EBM in das Medizinstudium in Deutschland.

#### Beispiele für freiwillige EBM-Grundkurse für Studierende

- Berliner Grundkurs EBM (Humboldt-Universität, Charité Berlin)
- Grundkurs EBM für Studierende im klinischen Studienabschnitt (Med. Hochschule Hannover)
- Grundkurs EBM (Med. Universität Lübeck)

#### Beispiele für die Einbettung in Veranstaltungen des regulären Lehrplans für Medizinstudierende

- Blockkurs Sozialmedizin/Epidemiologie: Klinische Epidemiologie (Humboldt-Universität, Charité Berlin)
- Blockkurs Sozialmedizin (FU Berlin)
- Ökologisches Stoffgebiet: Teil Hygiene (FU Berlin)
- Kurs Innere Medizin: Lösungsstrategien klinischer Probleme der Inneren Medizin (Universität Düsseldorf)
- Ökologisches Stoffgebiet: Biomathematik für Mediziner, medizinische Statistik und Informatik, Epidemiologie (Universität Essen)
- Blockkurs Sozialmedizin: Vorlesung und Übung Biomathematik (Universität Freiburg)
- Vorlesung und Übungen Biomathematik, Übungen im Ökologischen Stoffgebiet (Universität Heidelberg)
- Ökologisches Stoffgebiet: Abschnitt Sozialmedizin (Med. Universität Lübeck)
- Seminar Allgemeinmedizin: Leitlinien (Universität Magdeburg)
- Ökologisches Stoffgebiet: Klinische Epidemiologie/Einführung in epidemiologische Methoden in der klinischen Forschung (Universität Münster)
- Vorklinischer Studienabschnitt: Einführung in die klinische Medizin (Universität Ulm)



## Schlussfolgerungen

- Die Fähigkeit zur Anwendung der EBM ist eine ärztliche Basiskompetenz.
- Die erfolgreiche Anwendung von EBM setzt eine Reihe unterschiedlicher Haltungen, Kenntnisse und Fertigkeiten voraus. Ganz entscheidend für die Praxis von EBM ist die Bereitschaft zur (selbst-)kritischen Reflexion des eigenen und fremden ärztlichen Handelns sowie die Fähigkeit der Literaturrecherche und kritischen Literaturanalyse (critical appraisal).
- Die Vermittlung von EBM sollte undogmatisch, flexibel und pragmatisch gehandhabt werden. Denkbar sind je nach Kontext und Zielsetzung Kombinationen unterschiedlicher Lehrformen. Besonders geeignet sind aktive problem- und projektorientierte Lehr- und Lernformen.
- In Deutschland finden sich bereits erste Lehrangebote der EBM für Studierende. Es sind aber noch eine Reihe von Problemen zu berücksichtigen, die einer Etablierung der EBM im Wege stehen.
- Eine erfolgreiche Implementierung von EBM erfordert die Entwicklung tragfähiger und praktikabler Lehr- und Evaluationskonzepte.

## Literatur

- 1 Raspe H. Evidence based Medicine: Modischer Unsinn, alter Wein in neuen Schläuchen oder aktuelle Notwendigkeit? Z ärztl Fortbild 1996; 90: 553 – 562
- 2 Perleth M, Antes G (Hrsg). Evidenz-basierte Medizin: Wissenschaft im Praxisalltag. München: MMV Medizin Verlag, 1999; 2. aktualisierte Aufl.
- 3 Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P. Clinical epidemiology: a basic science for clinical medicine. Boston, Toronto, London: Little, Brown and Company, 1991; 2. Aufl
- 4 Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-based Medicine: how to practice & teach EBM. New York, Edinburgh, London: Churchill Livingstone, 1997
- 5 Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based Medicine: a new approach to the teaching the practice of medicine. JAMA 1992; 268: 2420 – 2425
- 6 Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Clinical Epidemiology: The essentials. Baltimore, Philadelphia, London: Williams & Wilkins, 1996; 3. Aufl
- 7 Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based Medicine: what it is and what it isn't. BMJ 1996; 312: 71 – 72
- 8 Perleth M, Raspe H. Möglichkeiten und Grenzen der EBM. In: Perleth M, Antes G (Hrsg): Evidenz-basierte Medizin: Wissenschaft im Praxisalltag. 2. aktualisierte Aufl. München: MMV Medizin Verlag, 1999: 76 – 83
- 9 Davidoff F, Haynes B, Sackett DL, Smith R. Evidence-based medicine: a new journal to help doctors identify the information they need. BMJ 1995; 310: 1085 – 1086
- 10 Grimes DA, Bachicha JA, Learman LA. Teaching critical appraisal to medical students in obstetrics and gynecology. Obstet Gynecol 1998; 92: 877 – 882
- 11 Perleth M. Ärztliche Basiskompetenzen: Vernachlässigtes Ausbildungsziel im Medizinstudium? Med Klin 1998; 93: 381 – 387
- 12 Markert RJ. EBM and biostatistic courses. Acad Med 1998; 73: 1028 – 1029
- 13 Robra B-P. Klinische Epidemiologie. In: Classen M, Diehl V, Kochsiek K (Hrsg): Innere Medizin. München, Wien, Baltimore: Urban & Schwarzenberg, 1994; 3. Aufl: 3 – 5
- 14 Kassirer JP, Kopelman RI. Learning clinical reasoning. Baltimore: Williams & Wilkins, 1991
- 15 Neufeld VR, Olson RE, Lindberg DAB, van de Beak ML. Subgroup report on critical appraisal skills: The application of the scientific method. J Med Educ 1984; 59: 161 – 167
- 16 Scott JN, Markert RJ. Relationship between critical thinking skills and success in preclinical courses. Acad Med 1994; 69: 920 – 924
- 17 Association of American Medical Colleges. Emerging perspectives on the general professional education of the physician. J Med Educ 1984; Suppl 59: 59 – 74
- 18 Kitching AD, Guyatt GH. The critical appraisal club. Can Med Assoc J 1987; 136: 819 – 821
- 19 Krall JM, Hall DS, Garland BK, Pearson RJC. Physicians' views of the teaching and utility of courses in epidemiology and biostatistics. J Med Educ 1983; 58: 815 – 817
- 20 Busse R. Public Health im Medizinstudium. Sankt Augustin: Asgard Hippe, 1994
- 21 Culliton BJ. Wyngaarden sets policy agenda for NIH. Science 1983; 219: 470 – 471
- 22 Fitzgerald FT. From Galen to Xerox: The authoritarian reference in medicine. Ann Intern Med 1982; 96: 245 – 246
- 23 Eitel F. Evidenz-basiertes Lernen. Med Ausbild 1998; 15: 101 – 112
- 24 Audet N, Gagnon R, Ladouceur R, Marcil M. L'enseignement de l'analyse critique des publications scientifiques médicales est-il efficace? Révision des études et leur qualité méthodologique. Can Med Assoc J 1993; 148: 945 – 952
- 25 Burls AJE. An evaluation of the impact of half-day workshops teaching critical appraisal skills. Oxford, UK: Institute of Health Sciences, 1997
- 26 Norman GR, Shannon SI. Effectiveness of instruction in critical appraisal (evidence-based medicine) skills: A critical appraisal. Can Med Assoc J 1998; 158: 177 – 181
- 27 Taylor RS, Reeves B, Ewings P. How effective is teaching critical appraisal to health care professionals? A systematic review of the literature. Amsterdam: 5. Annual Cochrane Colloquium, Poster 263, Okt. 1997
- 28 Sackett DL, Parkes J. Teaching critical appraisal: no quick fixes. Can Med Assoc J 1998; 158: 203 – 204
- 29 Greenhalgh T, Macfarlane F. Towards a competency grid for evidence-based practice. J Eval Clin Pract 1997; 3: 161 – 165

Dr. med. Antonius Helou, MPH

Geschäftsstelle des Sachverständigenrats  
für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen  
c/o Bundesministerium für Gesundheit  
Am Probsthof 78a  
53121 Bonn

E-mail: helou@bmg.bund.de

## » Ein neuer Studienplan für die Wiener Medizinische Fakultät: Erstellung des Qualifikationsprofils als erster Schritt

R. Marz, P. A. Merl, G. S. Csanyi, P. Petta, M. Lischka  
MCW, Medizinische Fakultät der Universität Wien

**Zusammenfassung: Gesetzliche Basis:** Das Universitäts-Studiengesetz 1997 beauftragt die Studienkommissionen der jeweiligen Fakultät, bis 1. Oktober 2002 weitgehend autonom einen Studienplan zu erstellen. **Projektbeginn:** Am 1. Januar 1998 mit der Installierung der Arbeitsgruppe „Medizin Curriculum Wien“ (MCW) zur Unterstützung der Studienkommission. **Ergebnisse:** Beschlüsse der Studienkommission: Verbindliches Prozedere für die Erstellung des neuen Studienplans (16.1.1998); Qualifikationsprofil der AbsolventInnen des Studiums der Humanmedizin (19.6.1998); Grundsatzbeschluss zum Wiener Curriculum-Modell (21.1.1999); Diskussionspapier für Blöcke im 1. und 2. Abschnitt (24.6.1999). **Ziel:** Implementation des neuen Studienplans ab 1.10.2001.

**A New Curriculum for the Medical Faculty in Vienna: Conceptualisation of a Qualification Profile as First Step: New legal situation:** In 1977 the Austrian parliament passed a new law charging the Committee on Educational Affairs (StuKo) of individual faculties to design a new curriculum to be implemented by October 1, 2002. In a drastic change to the current situation the faculties were granted a great deal of autonomy to do so. **Start of the project:** On January 1, 1998 the „Medizin Curriculum Wien“ (MCW) project was launched to aid StuKo of the Vienna Medical School in planning the new curriculum. **Results:** So far StuKo has made following decisions: Procedure to be followed in planning the new curriculum (January 16, 1998), Definition of a profile of student competencies (June 19, 1998), Description of the key features of the new curriculum (January 21, 1999), and position paper proposing a structure of integrated blocks for the first two phases of the curriculum (June 24, 1999). **Aim:** The new curriculum should take effect on October 1, 2001.

**Key words:** Reform of medical education – Medical Curriculum – Profile of student competencies

### Einleitung

Bei Professoren und Mittelbau der Medizinischen Fakultät der Universität Wien erfolgte zwischen Sommer 1997 und Früh-

ling 1999 eine deutliche Einstellungsänderung hinsichtlich der Notwendigkeit einer Studienreform: War vor zwei Jahren die vorherrschende Meinung: „unmöglich und auch nicht notwendig“, ist es heute kaum noch eine Frage, dass eine Studienreform stattfinden muss. Derzeit tritt kein Fakultätsmitglied öffentlich für die Beibehaltung des jetzigen Studienplans ein. Wenn auch das endgültige Resultat der Studienreformdiskussion derzeit noch nicht abschätzbar ist – zu unterschiedlich sind noch immer die Meinungen, die hier aufeinanderprallen – so lässt sich doch mit Sicherheit sagen: Die Wiener Medizinische Fakultät wird einen neuen Studienplan bekommen, der den Namen „neu“ auch verdient. Der vorliegende Artikel wird die Umstände und Maßnahmen skizzieren, die diesen Sinneswandel eingeleitet haben.

### Neue gesetzliche Rahmenbedingungen schaffen mehr Autonomie

In Österreich wurden in den letzten Jahren durch drei neue Gesetze die Arbeitsbedingungen an den Universitäten recht einschneidend geändert. Bereits 1993 war ein grundlegend neues Universitäts-Organisationsgesetz (UOG) beschlossen worden. Die Umsetzung begann an der Universität Wien im Herbst 1997; das „Kippen“ (die definitive Implementierung) wird voraussichtlich Anfang 2000 erfolgen. Durch die Neuorganisation wird sich auch im Lehrbereich einiges ändern: Die Beauftragung mit der Durchführung von Pflichtlehrveranstaltungen erfolgt durch den Studiendekan und nicht mehr durch die Instituts/Klinikvorstände. Der Studiendekan ist auch verantwortlich für die Durchführung einer Lehrveranstaltungsevaluation. Die praktischen Auswirkungen dieser neuen hierarchischen Strukturen lassen sich nur erahnen.

Ein neues Dienstrecht für alle Universitätslehrer trat 1997 in Kraft. Es regelt unter anderem die Verpflichtung zur Lehre sowie die Bezahlung dieser Lehre in einer sehr klaren Weise. Dadurch besteht einerseits ein finanzieller Anreiz zur Lehre, andererseits werden nun nurmehr tatsächlich erbrachte Leistungen honoriert. Allerdings hatte dieses Gesetz – verbunden mit allgemeinen Sparmaßnahmen – zur Folge, dass das Budget für externe Lehrbeauftragte sehr klein geworden ist. Damit wird die Umsetzung einiger Ansprüche an ein modernes Medizinstudium erschwert, wie etwa die stärkere Einbeziehung von Peripheriespitälern und Allgemeinmedizinern.

Am unmittelbarsten wirkt sich jedoch das neue Universitäts-Studiengesetz aus, das 1997 beschlossen wurde. Es schreibt den österreichischen Universitäten vor, neue Studienpläne für

alle Studienrichtungen spätestens ab Oktober 2002 zu implementieren. Gleichzeitig gibt das Gesetz den individuellen Fakultäten, beziehungsweise deren Studienkommissionen, erstmals die Möglichkeit, diese Studienpläne weitgehend autonom zu gestalten.

### MedizinCurriculum Wien (MCW)

An der Wiener Medizinischen Fakultät begannen im Frühjahr 1997 Vorarbeiten mit dem Ziel, eine ernsthafte Diskussion über das Thema Studienreform zu stimulieren. Für die meisten Fakultätsmitglieder gab es damals wenig Anlass, sich mit diesem Thema überhaupt auseinander zu setzen. Es bestand also die Gefahr, dass der alte Studienplan, nur schön aufgeputzt, als „neuer“ beschlossen werden könnte. Die Ausgangslage war aber durch die Grazer Konferenzen „Qualität der Lehre – Medizinstudium 2000“ [1,2] etwas günstiger geworden. Bei diesen Konferenzen informierten sich meinungsbildende Fakultätsmitglieder aller drei medizinischen Fakultäten Österreichs über internationale Entwicklungen hinsichtlich verschiedenster Aspekte der medizinischen Ausbildung, diskutierten miteinander und brachten die Ergebnisse in ihre Fakultät zurück.

Nach längeren Diskussionen wurde die Arbeitsgruppe „MedizinCurriculum Wien“ (MCW) vom Dekan eingerichtet, um die Studienkommission bei der Erstellung des Studienplans zu unterstützen. Konkret wurde „MCW mit der Abwicklung inhaltlicher und kommunikativer Agenden zur Erarbeitung notwendiger Entscheidungsgrundlagen“ (Beschluss der Wiener Studienkommission Medizin vom 16.1.1998) beauftragt. Es galt auch den Prozess der Reformdiskussion zu gestalten. Finanziert wurde diese Gruppe etwa zur Hälfte aus Projektmitteln des zuständigen Bundesministeriums und, Dank der Bemühungen des Dekans, zur Hälfte aus fakultätseigenen Mitteln. Das MCW war bereits ab Herbst 1997 aktiv; der offizielle Beginn erfolgte schließlich am 1.1.1998. Als Vorgangsweise bei der Erstellung des neuen Curriculums wurde unter anderem von der Studienkommission eine stufenweise Entwicklung beschlossen: „Diskussions- und Entscheidungsprozess werden durch aufeinander aufbauende Entscheidungen strukturiert. (Die Bedeutung eines Faches, eines Kurses oder einer Prüfung muss z. B. argumentativ aus dem vorher definierten Qualifikationsprofil bzw. der vereinbarten Zielsetzung ableitbar sein.)“

### Erstellung eines Qualifikationsprofils

Während des Sommersemesters 1998 lag der Schwerpunkt der Tätigkeit auf der Erstellung und Verabschiedung eines Qualifikationsprofils: der Festschreibung der Kenntnisse, Fähigkeiten/Fertigkeiten und Einstellungen, die für alle Ärzte so zentral sind, dass sie Gegenstand des Grundstudiums sein müssen [3,5]. Gleichzeitig galt es, die Fakultät über den Reformprozess zu informieren und sie zur Mitarbeit zu motivieren. Dies geschah durch einen strukturierten Fragebogen, Informationsveranstaltungen, regelmäßige Newsletter und eine Website (<http://www.univie.ac.at/mcw/>). Das im Juni 1998 beschlossene Qualifikationsprofil wurde so zu einem Dokument der Fakultät, wenn auch die Zahl der aktiv Beteiligten relativ klein war [4]. Das Qualifikationsprofil ist in folgende fünf Bereiche gegliedert: Wissen und Verständnis, Klinische Fähigkeiten und Fertigkeiten, Kommunikative Kompetenzen, ärztliche Haltung, sowie Berufsrelevante Kompetenzen (vollständiger Wortlaut siehe Website).

### Laufende Arbeit

Im Studienjahr 1998/99 wurden die Eckdaten des neuen Studienplans erarbeitet: Zahl, Dauer, Ziele und inhaltliche Schwerpunkte der Studienabschnitte, Prüfungsordnung, Curriculare Strategien und Lernmethoden, Zeitpunkt der ersten Patientenkontakte usw. Diese Diskussion ist noch nicht abgeschlossen; der derzeitige Stand ist auf der Website zusammengefasst. Prinzipiell ist aber bereits entschieden, dass der Fächerkanon durch integrierte, nach Organ- und Funktionssystemen organisierte Blöcke abgelöst wird. Diese Blöcke werden von durchgehenden Lehrveranstaltungen begleitet („Line-Elementen“), die vor allem zum Erlernen von klinischen Fertigkeiten und Fähigkeiten dienen, aber auch zur Anwendung von theoretischem Wissen zur Lösung von klinischen Problemen. Der neue Studienplan soll am 1.10.2001, also ein Jahr vor der vom Gesetzgeber gestellten Frist, in Kraft treten.

Dieses Projekt ist durch die Arbeit vieler Mitglieder der Fakultät, aber auch unter Mitwirkung internationaler Experten, verwirklicht worden. An erster Stelle sind die Mitglieder der Studienkommission unter dem Vorsitz von Professor Firbas zu nennen. Das MCW wird von Professor Lischka geleitet, Professor März fungiert als Koordinator. Die Mitarbeiter von Januar 1998 bis Februar/März 1999 waren Dr. Csanyi, Dr. Merl, Dr. Petta und Frau Uhlich. Der Dekan, Professor Schütz, sorgte für die politische Akzeptanz in der Fakultät. Für die Außenperspektive sorgten vor allem Professor Bligh (Liverpool) Professor Bloch (Bern), Professor Eitel (München), Professor Gijsselaers (Maastricht), Professor Percy-Robb (Glasgow) und Professor Ten Cate (Amsterdam).

Wie bereits zu Anfang gesagt, lässt sich der Ausgang dieser Diskussionen noch nicht abschätzen. Als Erfolg kann jedoch gewertet werden, dass solche Diskussionen überhaupt stattfinden. Denn der Studienplan, nach dem wir zur Zeit unterrichten, stammt – abgesehen von kleinen Retuschen – vom Anfang dieses Jahrhunderts.

### Literatur

- 1 Marz R, Stein JI (Hrsg). Qualität der Hochschullehre – Proceedings des Workshops an der Medizinischen Fakultät Graz und weiterführende Beiträge. Innsbruck: Österreichischer Studienverlag; 1996
- 2 Marz R, Stein JI (Hrsg). Medizinstudium 2000: Educating Doctors for the 21st Century – Workshop Proceedings Graz '97. Innsbruck: Österreichischer Studienverlag; 1997
- 3 Merl P, Csanyi GS. Information Gathering and Structuring in the Design of a Qualification Profile. Zeitschrift für Hochschuldidaktik 1998; 22(4): 61 – 73
- 4 Merl P, Csanyi GS, Petta P, Lischka M, Marz R. The Process of Defining a Profile of Student Competencies at the University of Vienna Medical School. Medical Education 2000; 34(3): 216 – 221
- 5 Uhlich AM. Das Qualifikationsprofil als elementare Grundlage des Curriculum-Designs. Ein Workshop-Bericht. Zeitschrift für Hochschuldidaktik 1998; 22(4): 54 – 60

Univ-Prof. Dr. Richard Marz

Medizinische Fakultät der Universität Wien  
 Institut für Medizinische Chemie  
 Währinger Straße 10  
 1090 Wien, Österreich  
 E-mail: Richard.Maerz@univie.ac.at

## » Die Anfänge des Reformkonzepts der „Tübinger Curricula“ – Eine innovative Initiative in der medizinischen Ausbildung an der Medizinischen Fakultät Tübingen

Maria Lammerding-Köppel, P. Schweizer, H.-D. Wehner  
Medizinische Fakultät der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

**Zusammenfassung:** Vor fast drei Jahren begannen wir an der Medizinischen Fakultät Tübingen neue Unterrichtskonzepte zu erarbeiten und schrittweise umzusetzen. Sie umfassen neben interdisziplinären klinischen Seminaren mit vertikaler und horizontaler Verknüpfung im 1. klinischen Studienabschnitt („Tübinger Klinische Curricula“) auch forschungsorientierten Blockunterricht in kleinen Gruppen im 3. und 4. klinischen Ausbildungsjahr („Tübinger Curricula Klinische Forschung“); beide wurden mit den traditionellen Elementen der medizinischen Ausbildung kombiniert. Im 1. klinischen Ausbildungsjahr wurden die Klinischen Curricula als eine Folge von interdisziplinären klinischen Blockseminaren (5- bis 10-mal 2 Std.) etabliert, wobei sich jedes auf ein Organsystem oder einen Symptomenkomplex konzentriert. Die Seminare werden inhaltlich und zeitlich mit Kursen und Praktika synchronisiert. Nach einer Pilotphase von zwei Jahren wurden die Klinischen Curricula jetzt für alle Studenten des 1. klinischen Jahres an Stelle von vorbereitenden und vertiefenden Vorlesungen als Pflicht eingeführt. Im 2. und 3. klinischen Jahr wird die systematische Krankheitslehre vorwiegend in traditionellen Vorlesungen und intensiven Wochenpraktika (Bedside-teaching) vermittelt. Parallel dazu werden seit dem WS 1998/99 die forschungsorientierten Curricula Klinische Forschung für Studierende vom 2. klinischen Jahr aufwärts angeboten. In 1-wöchigen Blöcken lernen die Studierenden relevante Fragen und Perspektiven der klinischen Forschung exemplarisch in einem Wahlfach kennen und klinische Studien kritisch zu hinterfragen. Die Seminare (5-mal 2 Std.) werden begleitet durch praktische Demonstrationen im Labor. Die neuen Unterrichtskonzepte werden schrittweise, zielorientiert und durch regelmäßige Evaluationen begleitet in die Praxis umgesetzt.

**The Reform Concept of the „Tübingen Curricula“ – An Innovative Initiative in Medical Education at the Medical Faculty Tübingen:** Three years ago, the Faculty of Medicine in Tübingen started a new teaching concept, including interdisciplinary clinical seminars and science-orientated en bloc courses, combined to traditional elements of medical education. In the first year of the clinical study (5th and 6th semester), the Tübingen Clinical Curricula were established as sequences of interdisciplinary clinical seminars, each of which concentrate on a special organ system or symptom. The seminars are synchronous with practical courses like training of physical examination and the experiments of clinical chemistry. After a pilot phase of two years, the

clinical seminars are now established for all students of the first clinical year, mainly in place of the preparatory lectures. In the second and third clinical year, traditional elements of the medical education (systematic plenary lectures and intensive bedside-teaching en bloc) persist. In parallel, science-orientated seminars („Tübinger Curricula Clinical Sciences“) started in 1998/99. In one-week sessions, researchers and small groups of students from the second clinical year onwards discuss exemplary clinical problems of higher scientific interest; the seminars (5x 2 hours) are accompanied by practical demonstrations in the labs. In optional subjects, students learn about actual and relevant scientific techniques and methods and about clinical studies, as well, and train critical scientific thinking. The new concept of teaching is put into practice step by step, well directed and adjusted after evaluations.

**Key words:** Interdisciplinarity – Clinical research – Critical thinking – Group teaching

### Einleitung

Seit vielen Jahren werden Änderungen in der medizinischen Ausbildung als unbedingt notwendig anerkannt und gefordert [1–3]. Der Ruf nach Reformen ist nicht allein durch neue pädagogische und didaktische Konzepte sowie durch kritische Vorstellungen und das Mitspracherecht der Studierenden begründet. Das medizinische Wissen, Untersuchungstechniken und Behandlungsmethoden entwickeln sich derart rasant weiter, dass ein großer Teil des Wissens der nächsten Jahrzehnte heute noch unbekannt ist und vieles von derzeit gültigem Wissen überholt sein wird. Auf so viel Bewegung und Umbruch müssen die angehenden Ärzte vorbereitet werden. Eine umfassende Wissensvermittlung kann ebenfalls nicht mehr geleistet werden. Exemplarisches Lernen und Lehren im Studium und selbständiges lebenslanges Lernen in der ärztlichen Tätigkeit sind daher unerlässlich; Kenntnisse und Fähigkeiten zur Lösung medizinischer Probleme müssen bereits während des Studiums vermittelt und eingeübt werden [4]. Über angemessene Änderungen in der medizinischen Ausbildung wird seit Jahren geredet. Konsequenz und Bewegung in den angestrebten Reformen lassen aber weiter auf sich warten [5]. Ebenso fehlt die Bestätigung und Unterstützung der Reformbemühungen durch den Gesetzgeber. In dieser Situation sind die Fakultäten gut beraten, sich der doch recht großen Spielräume in der derzeit gültigen ÄAppO zu bedienen und die Möglichkeiten zur Erprobung neuer Unterrichtskonzepte weitestgehend zu nutzen. Dies gilt umso mehr, solange es nicht um ein gene-

relles Über-Bord-Werfen der bisher praktizierten Unterrichtskonzepte geht, sondern eher um eine zeitgemäße und ausgewogene Anpassung der Lehr- und Lernformen an die geänderten Bedingungen.

Unter dieser Prämisse begannen wir an der Medizinischen Fakultät Tübingen vor nunmehr fast drei Jahren, innovative Unterrichtskonzepte zu erarbeiten und schrittweise umzusetzen. Die neuen Lehrinitiativen unter dem Namen der „Tübinger Curricula“ wurden bisher in verschiedenen Stadien der klinischen Ausbildung erprobt und eingebaut. Sie umfassen neben interdisziplinären klinischen Seminaren mit horizontaler und vertikaler Verknüpfung im ersten klinischen Studienabschnitt („Klinische Curricula“) auch forschungsorientierten Blockunterricht in kleinen Gruppen im zweiten klinischen Ausbildungsabschnitt („Curricula Klinische Forschung“). Die Tübinger Curricula lassen sich problemlos mit den traditionellen Elementen der medizinischen Ausbildung kombinieren. Im Folgenden wird das Konzept der Tübinger Curricula, ihre schrittweise Umsetzung in die Praxis und die damit verbundenen Probleme sowie der derzeitige Stand ihrer Realisierung (SS 1999) dargestellt und kritisch beleuchtet.

### Das Konzept der Tübinger klinischen Curricula

Seit dem SS 1996 wurde für das 1. und 2. klinische Semester eine Folge von eigenständigen, klinischen Basis-„Curricula“ entworfen, in denen als Lehrgegenstand jeweils ein Organsystem oder ein häufiges Krankheitsbild/Symptom im Mittelpunkt steht [6]. Im 1. klinischen Semester werden Lunge, Herz, Niere, Leber, Verdauungstrakt und endokrine Organe in einem Block von jeweils zwei Wochen mit täglich zwei Stunden Seminarunterricht (20 Doppelstunden) besprochen. Darauf aufbauend beschäftigt sich das 2. klinische Semester in jeweils einwöchigen Unterrichtsblöcken (10 Doppelstunden) mit häufigen Krankheitsbildern bzw. Symptomenkomplexen, mit denen hierzulande ein niedergelassener Arzt oft konfrontiert wird (z. B. Diabetes mellitus, Hypertonus, Durchblutungsstörungen, häufige Störungen an der Haut, im Augen- oder HNO-Bereich etc.). Richtungweisend bei dieser Auswahl war eine orientierende Umfrage in Arztpraxen und bei Krankenkassen. Innerhalb von zwei Semestern werden alle Klinischen Curricula, die jeweils einen ähnlichen Aufbau haben, im Rotationsprinzip nacheinander durchlaufen.

Laut Approbationsordnung steht das Erlernen des „diagnostischen Instrumentariums“ im Mittelpunkt des ersten klinischen Jahres (5. und 6. Fachsemester). In Kursen und Praktika lernen die Studierenden die diagnostischen Methoden theoretisch und vor allem praktisch kennen. In den Klinischen Curricula, die vor allem an die Stelle von vorbereitenden und vertiefenden Vorlesungen treten, entwickeln sie dagegen an exemplarischen Krankheitsbildern und Fallberichten Verständnis für die Prinzipien der Funktion und Dysfunktion der Organe. Durch Anwenden des „diagnostischen Instrumentariums“ kommen sie dabei den Ursachen der Störungen auf die Spur – wie im Klinikalltag am Krankenbett. Ziel der Klinischen Curricula ist also, gemeinsam mit den praktischen Übungen eine fundierte Ausbildung in Basisfähigkeiten zu vermitteln und zu vertiefen; vor allem geht es um das Erlernen und Einüben des diagnostischen klinischen Denkens und um den Aufbau eines Grundgerüsts an Wissen. Darin kann in späteren Semestern das detaillierte, systematische Wissen der einzelnen

Fachrichtungen eingefügt und im Stellenwert leichter verstanden werden. Der Unterricht am Krankenbett in den höheren klinischen Semestern vermag auf dieser Grundlage wesentlich effizienter aufzubauen.

Diagnostisches Denken kann leichter erlernt werden durch ein verständnisvolles Führen in einem bevorzugt dialogischen Unterricht, indem neues Wissen aus bekanntem Wissen entwickelt wird. Die überschaubaren Seminargruppen erleichtern ein Unterrichtsgespräch; der Lehrende hat im Idealfall alle seine Studenten „im Auge“. Außerdem trainieren die Studierenden frühzeitig freies, strukturiertes Reden. Auf zeitlich begrenzten Frontalunterricht kann und soll allerdings aus zeitökonomischen Gründen nicht verzichtet werden.

Förderlich für das Einüben des diagnostischen, integrativen Denkens ist zweifelsohne ein exemplarisches Lernen („Weniger ist oft mehr!“). Eine enzyklopädiehafte Vollständigkeit des Wissens ist nicht gefragt; es werden vielmehr ausgewählte Krankheiten besprochen, die nach ihrer Häufigkeit oder ihrer exemplarischen Bedeutung für das Verständnis der pathophysiologischen Zusammenhänge ausgewählt werden. Denn die zentrale Aufgabe dieses Ausbildungsstadiums ist die Vermittlung und das Einüben von Prinzipien; entscheidend sind Basiswissen und Basisfähigkeiten. Die Beschränkung auf markante, einleuchtende Beispiele ist deshalb angesagt. Die systematische Krankheitslehre der einzelnen Fachrichtungen steht später im Mittelpunkt des 3. bis 6. klinischen Semesters.

Einen zentralen und entscheidenden Stellenwert hat beim leichten Erlernen des diagnostischen Denkens zweifelsohne die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Um die Erkrankungen eines Organsystems unter verschiedenen Blickwinkeln betrachten, erfassen und bearbeiten zu können, müssen die Klinischen Curricula fächerübergreifend veranstaltet werden. Alle für den Lehrgegenstand relevanten Disziplinen werden – nach inhaltlichen und didaktischen Gesichtspunkten geordnet – integriert. Die Inhalte des Unterrichts orientieren sich also nicht mehr wie bisher in erster Linie an der Systematik der einzelnen Fächer, sondern an einem definierten Lehrgegenstand, der nun interdisziplinär bearbeitet wird. Zweifellos erfordert der Einbau verschiedener Fachrichtungen in die Klinischen Curricula genaue zeitliche und inhaltliche Absprachen. Erfahrungsgemäß bedeutet es aber auch einen zeitlichen Gewinn für die einzelnen Disziplinen; sie können sogleich angemessen in ihre Fachthematik einsteigen und müssen nicht bei Null mit langwierigen Einführungen beginnen. Ganz zu schweigen von den Anregungen, die man im direkten Austausch mit Vertretern anderer Fächer bekommt. Und die Studierenden erfahren gleich ein Beispiel für Teamarbeit und konsiliarischen Disput, die unerlässlich und im Klinikalltag immer mehr gefordert ist.

Darüber hinaus werden die Klinischen Curricula inhaltlich und zeitlich mit den Untersuchungskuren, den Kursen der Klinischen Chemie und der Allgemeinen Pharmakologie sowie mit Teilen des mikrobiologisch-virologischen Praktikums synchronisiert; teilweise werden Kursthemen in die Curricula direkt integriert. Insgesamt sind diese Lehrveranstaltungen lehr- und lernökonomisch günstig, weil in definierten Zeiträumen inhaltliche Schwerpunkte gesetzt werden. Unterstützend ermöglichen „Arbeitsblätter“ als Begleitmaterialien den Studierenden die gezielte Vor- und Nachbereitung des Unterrichts und erleichtern gleichzeitig den Lehrenden den raschen Über-

blick über das Curriculum und die inhaltliche Abstimmung. Darin eingebaut sind auch Fallbeispiele, die schrittweise und zu bestimmten Abschnitten des Curriculums z. B. selbständig als Hausaufgabe oder gemeinsam im Unterricht gelöst werden sollen, so dass die Studierenden ihre neuen Kenntnisse gleich anwenden und die Zunahme ihres Wissens überprüfen können. Diese Form der Erfolgskontrolle macht nicht nur Spaß, sondern führt auch zu einer deutlichen Steigerung der Motivation. Erfahrungen aus verschiedenen Klinischen Curricula, die seit mehreren Semestern durchgeführt und evaluiert werden, haben gezeigt, dass die Studierenden am Ende eines Curriculums auch durchaus komplexe Differenzialdiagnosen erarbeiten und reguläre Examensfragen des IMPP (darunter auch M2-Fragen) durchweg mit Erfolg lösen können.

### Curricula Klinische Forschung

Im zweiten und dritten klinischen Studienjahr überwiegen weiterhin die traditionellen Elemente der universitären Wissensvermittlung. In jeder Disziplin steht jetzt der systematische Unterricht der speziellen Krankheitslehre im Mittelpunkt. Auf vorbereitende konventionelle Vorlesungen folgt ein intensives praktisches Training (Bedside-teaching), das in ein- bis zweiwöchigen, meist ganztägigen Wochenpraktika auf den Stationen und in den Ambulanzen der Kliniken absolviert wird. Parallel dazu wurde, gleichsam in Fortsetzung der Klinischen Curricula, für die fortgeschrittenen klinischen Semester die Idee des forschungsorientierten Lernens entwickelt. „Noch mehr Unterricht! Warum ist das überhaupt notwendig?“ So fragt mancher Student und manche Studentin entnervt. Die Antwort liegt in der rasanten Entwicklung des medizinischen Wissens begründet. Evidence-based medicine und lebenslanges Lernen als Verpflichtung dem Patienten und auch der Gesellschaft gegenüber werden gefordert. Studierende sollen deshalb am Ende ihres Studiums richtungweisende Forschungsansätze kennen- und vielleicht auch ansatzweise beurteilen lernen. Bereits während des Studiums müssen die Studierenden der fortgeschrittenen Semester daran gewöhnt werden, sich zumindest in ihrem „Lieblings“-Fach über die wichtigsten Forschungsergebnisse auf dem laufenden zu halten. Sie müssen auch wissen, wie und wo sie sich informieren können.

Im WS 1998/99 etablierten wir deshalb in einer Pilotphase die „Curricula Klinische Forschung“ als ein weiteres Tübinger Novum. In diesen Veranstaltungen sollen interessierte Studierende im fortgeschrittenen Studium relevante klinische Perspektiven der Forschung kennenlernen. In ihrem Wahlfach werden sie exemplarisch an wichtige aktuelle Fragestellungen zur Erforschung von Krankheiten, ihrer Diagnostik und Therapie sowie an klinische Studien herangeführt. Sie sollen aktuelle Forschungsmethoden und deren Grenzen kennen- und sie kritisch hinterfragen lernen. Eine *conditio sine qua non* sind dabei praktische Demonstrationen in Labors oder entsprechenden Einrichtungen. Dieses gelingt nur in kleinen Gruppen und unter Anleitung eines erfahrenen, verantwortlichen Seminarleiters. Auch für diese Veranstaltung gilt: Der dozierende Unterricht soll auf ein Minimum beschränkt bleiben; ausgewählte Themen werden unter aktiver Mitarbeit der Studierenden im Dialog erarbeitet.

Forschungsorientierte Curricula setzen ein gewisses Maß an klinischem Wissen voraus. Angesprochen sind daher Studie-

rende frühestens im vierten Ausbildungsjahr, bevorzugt aber im 5. und 6. klinischen Semester. Der fachorientierte Unterricht wird jeweils in einem Block von 5-mal 2 Stunden durchgeführt. Interessante, abwechslungsreiche Angebote für die erste Pilotphase liegen aus der Augenheilkunde, Chirurgie, Gynäkologie und Geburtshilfe, HNO-Heilkunde, Medizinischen Psychologie und Tropenmedizin vor.

Auch bei der Einführung dieser Curricula ist eine regelmäßige, prozessorientierte Evaluation unerlässlich. Aufgrund ihrer Ergebnisse und nach Kriterien, die in einem Abschlussgespräch mit Seminarleiter, Studenten und dem Studiendekanat erarbeitet werden, findet eine Optimierung des Unterrichtes statt – ein Vorgehen, das sich bereits bei den Klinischen Curricula bewährt hat.

### Umsetzung in die Praxis – Stand der Realisierung

Ein solches theoretisches Unterrichtskonzept kann nur schrittweise, zielorientiert und kontrolliert in die Praxis umgesetzt werden. Es wurde und wird regelmäßig von Lernenden und Lehrenden evaluiert und muss immer wieder den realen Erfordernissen der Unterrichtssituation angepasst werden.

Der erste klinische Studienabschnitt wurde als erster Ansatzpunkt für die Umsetzung der Reformidee bewusst ausgewählt. Er sollte mit der Erprobung der interdisziplinären „Klinischen Curricula“ gleichsam als Kristallisationspunkt dienen. Denn besonders im Bereich der Klinik wurden nicht zuletzt wegen der allzu bekannten Dreifachbelastung aus Krankenversorgung, Forschung und Lehre zunächst die größten Widerstände gegen die neuen Unterrichtskonzepte erwartet. Jeder weiß, dass mit solchen Neuerungen immer sehr viel Arbeit verbunden ist. Wenn also diese Hürde genommen und ein Einstieg gefunden wäre, dann würde bei Bewährung des Konzeptes in den Probelaufen die Unterstützung vermutlich größer werden und die „breitflächige“ Umsetzung in die Praxis erleichtern – so waren unsere Überlegungen und Hoffnungen. Auch bietet es sich am Beginn des klinischen Studiums an, die Vorklinik in die interdisziplinären Veranstaltungen im Sinne einer vertikalen Integration einzubinden. Wir hofften, dass sich durch positive Erfahrungen der Lehrenden aus der Klinik und Vorklinik möglicherweise auch gleichzeitig neue Impulse für den Unterricht in anderen Fachsemestern entwickeln könnten.

„Aller Anfang ist schwer!“ Diese Erfahrung mussten auch wir immer wieder machen. Mit einem Klinischen Curriculum (Hepatology) als Pilotlauf fingen wir an, nach dessen erfolgreichem Vorbild sich dann im darauf folgenden Semester drei weitere Professoren und Dozenten überzeugen ließen, neue Themenkomplexe (Kardiologie, Nephrologie, Endokrinologie) verantwortlich zu konzipieren und interdisziplinär umzusetzen.

Aber nicht nur bei den Lehrenden, sondern auch bei den Studierenden musste in den ersten beiden Semestern relativ intensive Überzeugungs-/Überredungsarbeit geleistet werden. Denn angesichts des bereits sehr vollen Stundenplanes waren nur wenige Studenten bereit, freiwillig weitere Unterrichtsverpflichtungen auf sich zu nehmen. (Anmerkung: Ähnliche Erfahrungen bezüglich der Aktivität der Studierenden machen wir auch bei den jetzt angelaufenen Curricula Klinische Forschung, wobei allerdings in diesem Fall von Seiten der Lehren-



den von Anfang an großes Interesse und Bereitschaft herrschte). Aufgrund der sehr guten und überzeugenden Evaluationsergebnisse und intensiver Mundpropaganda bewarben sich aber bereits beim dritten Lauf fast 100 Interessenten um die angebotenen 20 Plätze. In der Folge zeigten auch immer mehr Lehrende Interesse an dieser so erfolgreichen Unterrichtsform, so dass wir auf Anfrage seitens des Studiendekanates und auch durch eigenständige Dozentenangebote rasch zahlreiche Themen vergeben konnten. Dennoch dauerte es noch weitere zwei Semester, dass dem Drängen und Fordern der Studierenden nachgegeben wurde und diese Veranstaltungsform für alle zugänglich gemacht werden konnte. Nach langen, oft mühsamen Verhandlungen erklärten sich die Lehrstuhlinhaber mit der dazu notwendigen Stundenplanänderung im 1. und 2. klinischen Semester einverstanden. Somit konnten zum WS 1998/99 nach erfolgreich evaluierten Probeläufen die Tübinger Klinischen Curricula „flächendeckend“ eingeführt werden. Es waren manche Zugeständnisse und Kompromisse notwendig. So sind sie (zunächst) nur mit einer Gruppengröße von 48 Studenten durchsetzbar (also doppelt so viele Teilnehmer wie bisher). Auch sind die vorhandenen räumlichen Gegebenheiten für diese Gruppengröße nicht immer optimal. Es zeichnet sich allerdings bereits ab, dass wir mittlerweile ein Überangebot an Dozenten haben, die auf Integration und Mitarbeit drängen, so dass wir die Gruppengröße einiger Curricula vermutlich bereits im SS 1999 wieder halbieren können.

Ein weiteres Zugeständnis an die Lehrenden war die Deklaration als Pflichtveranstaltung. Dieses führte auf Studentenseite zu Protesten. Um die endgültige Umsetzung der Klinischen Curricula nicht zu gefährden, akzeptierten die Studierenden schließlich diese Entscheidung, wenn auch murrend. Nachdem nun das Wintersemester vorüber ist, ist bei allem Vorbehalt die studentische Verstimmung doch eindeutig einer Begeisterung ob der Unterrichtsqualität und des Wissenserwerbs gewichen. Dies gilt vor allem für solche Curricula, die schon seit mehreren Semestern veranstaltet werden. Gleichzeitig wird immer wieder die derzeitige Gruppengröße als zu groß kritisiert, und der allzu häufige Rückfall in den Frontalunterricht, der vor allem bei den neu etablierten und noch unerfahrenen Dozententeams auftritt, wird bedauert. Die Studierenden begrüßen den Vorteil der Zeitersparnis beim Lernen durch die Klinischen Curricula. Denn diese Veranstaltung bietet kompakt interdisziplinäre Aspekte, die sie im Lehrbuch so nicht finden können. Das Lehrbuch – so hören wir immer wieder – ziehen sie meistens nur noch hinzu, um Verständnislücken aufzufüllen. Das Nacharbeiten zu Hause wird erleichtert, weil in der Veranstaltung Stichwörter angeboten wurden, mit deren Hilfe die Studierenden in den Lehrbüchern verschiedener Disziplinen Zusammenhänge suchen können, die sie ohne diesen Unterricht in den seltensten Fällen eigenständig gefunden hätten.

### Ausblick

Sicherlich bedeutet die Entscheidung, die Klinischen Curricula für alle Studierenden in den regulären Stundenplan aufzunehmen, einen großen Schritt in Richtung der nicht nur von Studenten begehrten Änderung der Unterrichtsform. Aber wir sind noch längst nicht am Ziel. Nach wie vor haben wir „nur“ eine Idee, die sich zwar in zahlreichen evaluierten Probeläufen bewährt hat, deren Tauglichkeit sich jetzt aber auch bei breiter Umsetzung in die Praxis zeigen muss. Nicht umsonst heißt es:

„Pilotprojekte funktionieren (fast) immer!“ Grundlegende Voraussetzung für das Gelingen ist, dass sich alle Beteiligten, sowohl Professoren und Dozenten als auch Studierende, über das Ziel und das didaktische Konzept im Klaren sind. Wesentliche gemeinsame Kennzeichen des neuen Lehr- und Lernkonzeptes seien hier noch einmal aufgezählt: exemplarisches Lehren und Lernen, patientenorientiertes Lernen, dialogischer Unterricht, dem Zweck/Lernziel angepasste, möglichst kleine Gruppengrößen, Kombination und Synchronisation von theoretischem und praktischem Unterricht und grundsätzlich möglichst intensive aktive Beteiligung der Studierenden. Für eine Solovorstellung einer einzelnen Disziplin mit Frontalunterricht (sprich: Vorlesungen), die jetzt nur in kleineren Gruppen durchgeführt wird, brauchen wir diesen organisatorischen und personellen Aufwand nicht zu betreiben (wohlgemerkt: Eine gut vorbereitete und strukturierte Vorlesung hat an anderer Stelle zweifellos und unbestritten ihren Wert!)

In den letzten vier Semestern wurde das Konzept in vielen Pilotläufen von verschiedenen Disziplinen unter großem Einsatz erprobt; es wurde ausgiebig daran geschliffen und gefeilt und schließlich eine Form gefunden, die Lernende und Lehrende in den Evaluationen als sehr gut beurteilten. Die jetzige flächendeckende Einführung dieser Unterrichtsform wird sich ebenfalls der Evaluation stellen müssen, um dann gegebenenfalls der in der Pilotphase erarbeiteten Form angeglichen zu werden.

Angesichts der dringend notwendigen Anpassung der medizinischen Ausbildung an die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse der angehenden Ärzte ist umso mehr ein systematisches und konsequentes Qualitätsmanagement in der Ausbildung gefragt. Denn Kernstück für eine gute Qualität der Ausbildung ist ein guter, zeitgemäßer und den Erfordernissen flexibel angepasster Unterricht. Das Augenmerk muss zukünftig verstärkt auf gute Unterrichtskonzepte, auf eine gute und angemessene Methodik (Didaktik) und auf eine attraktive Lern- und Lehrkultur gerichtet sein. Dringend notwendig sind auch organisatorische Maßnahmen seitens des Ministeriums und des IMPP, um Prüfungsinhalte und -modalitäten im Hinblick auf exemplarisches Lernen anzupassen.

### Literatur

- 1 Bundesministerium für Gesundheit. Vorschläge zur Gestaltung des Medizinstudiums der Sachverständigenkommission zu Fragen der Neuordnung des Medizinstudiums; Geschäftszeichen: 315-4331-0/43 B. Bonn: 12.11.1992
- 2 Wissenschaftsrat. Leitlinien zur Reform des Medizinstudiums. Bremen: Drucksache 814/92; 3.7.1992
- 3 Bundesministerium für Gesundheit. Eckpunkte-Papier zur Reform des Medizinstudiums. BMG/Abt. 3; 24.3.1997
- 4 Hunter DJ. Fitness to practice in the 21st century. What doctors be doing in the 21st Century? Med Educ 1997; 31 Suppl 1: 71 – 74
- 5 Schuster W. Die unendliche Geschichte: Die Reform der ärztlichen Ausbildung. Med Ausbild 1998; 15: 51 – 53
- 6 Lammerding-Köppel M, Wehner H-D. Die „Klinischen Curricula“ als Modell eines interdisziplinären und problemorientierten Gruppenunterrichtes in Tübingen. Med Ausbild 1998; 15: 23 – 26

Dr. Maria Lammerding-Köppel

Dekanat der Medizinischen Fakultät  
Geißweg 5, 72076 Tübingen  
E-mail: maria.lammerding@med.uni-tuebingen.de

## » Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell im 5. klinischen Semester

D. Kreikenbohm-Romotzky, C. Stosch, J. Koebke  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät zu Köln

**Zusammenfassung:** Das Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell im 5. klinischen Semester nimmt im Rahmen der Studienreform an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln einen zentralen Stellenwert ein. Erstmals wurde dieses Modell im Sommersemester 1996 durchgeführt. An diesem Modell sind 8 medizinische Fachgebiete mit ein- oder zweiwöchigen Blockpraktika und Blockseminaren über einen Zeitraum von 10 Wochen beteiligt. Etwa 160 Studierende, die in 20 Gruppen unterteilt sind, durchlaufen die Fachgebiete. Die Lehrveranstaltungen finden weitgehend an der Universitätsklinik statt, in einigen Fachgebieten sind aber auch externe Krankenhäuser am Unterricht beteiligt. Laut der vorliegenden Evaluationsergebnisse und der Rückmeldungen der beteiligten Dozenten und Studierenden hat sich das Modell in der Praxis insgesamt sehr bewährt.

**Blocked Practicals/Seminars – Rotation Model in the 5<sup>th</sup> Clinical Semester:** (Model of rotation of practical-training and courses [Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell] in the 3<sup>rd</sup> clinical year at the Faculty of Medicine/University of Cologne): The model of rotation of practical-training and courses in the third clinical year has become an essential part of the teaching-reform at the Faculty of Medicine of the University of Cologne, Germany. The model started in summer 1996. Eight different disciplines, each with courses and practical-trainings for about 1 or 2 weeks, take part in the 10 weeks rotation. About 160 students divided in 20 groups rotate the different disciplines. Most of the courses take place in the university hospital, only a few disciplines involve other hospitals. Evaluation and feedback of teachers and students indicate a very high degree of satisfaction with this model.

**Key words:** Teaching-reform – Practical-training – Rotation courses

### Zielsetzungen bei der Einführung des Rotationsmodells

Die wesentlichen Zielsetzungen des Modells bestehen in einem verstärkten Praxisbezug und einer Verbesserung der methodisch-didaktischen sowie der kommunikativen Möglichkeiten und somit insgesamt einer Steigerung der „Qualität der Lehre“.

Die Beweggründe für die Verbesserung der Lehrqualität in der Humanmedizin resultieren dabei keineswegs auf einem didaktischen Übereifer, sondern u. a. aus dem sozialwissenschaftlich belegten Tatbestand, dass die Lehrqualität im Fachgebiet Medizin von den Studierenden dieses Fachs außerordentlich schlecht bewertet wurde und im Studenturteil unter den universitären Fächern bereits Mitte der 80er Jahre aber auch noch im Wintersemester 1992/93 den letzten Rangplatz eingenommen hat [1].

Außerdem war das entwickelte Rotationsmodellkonzept auch hinsichtlich der personellen und räumlichen Rahmenbedingungen die einzige Möglichkeit, den durch die Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) definitiv vorgeschriebenen Kleingruppenunterricht in den Fächern der klinisch-praktischen Medizin (§2 Abs. 2) mit den vorhandenen Ressourcen umsetzen zu können.

In den Blockpraktika und Blockseminaren kann naturgemäß nur praxisorientiertes Grundlagenwissen vermittelt werden. Dennoch besteht die Möglichkeit, im Rahmen dieser Veranstaltung dem Anspruch an die geforderte verstärkte Praxisorientierung des Medizinstudiums gerecht zu werden.

### Modell und Organisation

Erstmals wurde das Blockpraktika/Blockseminare-Rotationsmodell im Sommersemester 1996 durchgeführt. Im Wintersemester 1998/1999 fand das Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell in Köln bereits zum sechsten Mal statt. Das Modell nimmt innerhalb der Studienreform des klinischen Abschnitts einen zentralen Stellenwert ein. Es bildet das praxisorientierte Abschlussglied im Rahmen einer „Lehr-Lernspirale“, die mit den Untersuchungskursen im 1. Klinischen Abschnitt begonnen hat und mit den Propädeutikveranstaltungen im 3. und 4. klinischen Semester theoretisch untermauert werden sollte.

Woche Block-Praktikum (Gruppen)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Innere Medizin	A,B, C,D	A,B, C,D	E,F, G,H	E,F, G,H	I,J, K,L	I,J, K,L	M,N, O,P	M,N, O,P	Q,R, S,T	Q,R, S,T
2 Chirurgie a) Universitätsklinik b) Köln-Merheim	E-F ■	E-F ■	I-J K-L	I-J K-L	M-N O-P	M-N O-P	■	■	A-B ■	A-B ■
Radiologie ( <i>nur Seminar</i> )	K-L	I-J	O-P	M-N	■	■	■	A-B	■	E-F
3 Dermatologie	I-J	K-L	M-N	O-P	■	■	A-B	■	E-F	■
4 Frauenheilkunde	M-N	O-P	■	■	A-B	■	E-F	■	I-J	K-L
5 Kinderheilkunde	O-P	M-N	■	■	■	A-B	■	E-F	K-L	I-J
6 Neurologie	■	■	A-B	■	E-F	■	I-J	K-L	M-N	O-P
7 Psychiatrie	S-T	■	■	A-B	■	E-F	K-L	I-J	O-P	M-N

Abb. 1 Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell.

Zur Durchführung des Rotationsmodells wurde ein umfangreiches Kursheft, das man semesterweise aktualisiert, für die jeweils beteiligten Lehrenden und Studierenden erstellt.

Das Kursheft beinhaltet u. a. die Darstellung und Erklärung sowie die zeitlichen, räumlichen, personellen und organisatorischen Rahmenbedingungen des Rotationsmodells. Daneben aber auch die inhaltliche Konzeption der Blockpraktika und Blockseminare, den Gesamtzeitplan, die Teilnahmevoraussetzungen, das Anmeldeverfahren und die Gruppeneinteilung sowie die Prüfungsmodalitäten und die Scheinvergabe im Rahmen des Rotationsmodells.

*Organisatorische Rahmenbedingungen und Modelldarstellung*

Im Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell sind zur Zeit acht Fachgebiete und neben der Universitätsklinik auch externe Einrichtungen eingebunden. Am Rotationsmodell sind die in dem dargestellten Modell einbezogenen Fachgebiete während des Semesters über einen Zeitraum von 10 Wochen mit ein- oder zweiwöchigen Praktika und Seminaren beteiligt.

Dabei finden in den Fachgebieten Chirurgie und Innere Medizin zweiwöchige und in den anderen Fachgebieten nur einwöchige Blockpraktika und Blockseminare statt. Von der Chirurgie und der Inneren Medizin werden wöchentlich vier Gruppen und von den anderen Fachgebieten wöchentlich zwei Gruppen betreut. Von den jeweils vier Gruppen im Fachgebiet Chirurgie werden zwei Gruppen vom II. Chirurgischen Lehrstuhl in Köln-Merheim übernommen. Das Fachgebiet Radiologie ist an den Blockseminaren beteiligt.

Im Fachgebiet Chirurgie und Innere Medizin sind im kleinen Umfang auch Akademische Lehrkrankenhäuser im Rotationsmodell einbezogen. Demgegenüber findet das Lehrangebot im Fachgebiet Frauenheilkunde und Geburtshilfe nicht zuletzt wegen der beschränkten Patientenzahl an der Universitätsklinik in diesem Fachgebiet zu einem erheblichen Teil in Akademischen Lehrkrankenhäusern und sonstigen externen Kran-

kenhäusern statt, die für die Mitarbeit am Rotationsmodell gewonnen werden konnten (s. Abb. 1).

Bei dem Modell wird von einer Semesterstärke von etwa 160 Studierenden ausgegangen, aus denen insgesamt 20 Gruppen mit einer maximalen Gruppengröße von acht Studierenden gebildet werden. Damit die Gruppenstärke in den einzelnen Fachgebieten annähernd gleich ist, wird beim Anmeldeverfahren darauf geachtet, dass in jeder Gruppe eine ausgewogene Zahl von Teilnehmern jeweils alle Fachgebiete belegt.

Aufgrund der Vorschriften der Approbationsordnung zur Teilnehmerzahl bei der Patientendemonstration (Gruppe von höchstens acht Studierenden) und der Patientenuntersuchung (Gruppe von höchstens drei Studierenden) müssen die Gruppen bei der Durchführung der Blockpraktika im Rahmen der Patientenuntersuchung nochmals innerhalb der einzelnen Fachgebiete in Untergruppen aufgeteilt werden.

Die Seminare in den Fachgebieten finden in den einzelnen Wochen im gleichen Zeitraum wie die Blockpraktika statt, so dass vormittags in dem jeweiligen Fachgebiet das Blockpraktikum und nachmittags das Seminar durchzuführen ist. Die Blockpraktika finden in der Regel von 8 – 12 Uhr und die Blockseminare von 14 – 16 Uhr statt. Bei den Seminaren werden jeweils zwei Gruppen zu einer Großgruppe zusammengefasst, so dass für die Seminare Chirurgie und Innere Medizin jeweils zwei Großgruppen und in den anderen Fachgebieten jeweils eine Großgruppe entstehen.

*Spezifische konzeptionelle Aspekte*

Spezifische konzeptionelle Besonderheiten ergeben sich insbesondere in den Fachgebieten Chirurgie, Innere Medizin, Frauenheilkunde und Psychiatrie.

Im Fachgebiet Chirurgie sind an den Blockpraktika und Blockseminaren neben der Universitätsklinik auch der II. Chirurgische Lehrstuhl in Köln-Merheim und zwei Akademische Lehr-

krankenhäuser beteiligt, wobei die Akademischen Lehrkrankenhäuser insgesamt zwei Gruppen übernehmen.

An der Universitätsklinik findet jeweils für Gruppe 1 in der 1. Woche Allgemeinchirurgie und in der 2. Woche Herzchirurgie und Unfallchirurgie statt. Gruppe 2 hat die umgekehrte Reihenfolge des Lehrangebots.

Nach den Untersuchungen von überwiegend gesunden Probanden im Untersuchungskurs I im 1. klinischen Semester und der theoretischen Untermauerung (Vorlesung) im 3. klinischen Semester werden nun im Rahmen der beabsichtigten Lehr-Lernspirale pathologische Befunde bei Patienten erhoben.

Auch im Fachgebiet Innere Medizin sind in geringem Umfang Akademische Lehrkrankenhäuser am Rotationsmodell beteiligt. Zum Großteil wird der Unterricht jedoch an der Universitätsklinik durchgeführt. Das Lehrangebot im Fachgebiet Innere Medizin ist in zahlreiche Teilgebiete dieses Fachgebietes unterteilt und durch ein internes Rotationsverfahren organisiert. Bei den Blockpraktika werden im Gegensatz zur Anfangsphase nur noch jeweils zwei Teilgebiete von den einzelnen Gruppen durchlaufen.

Die Blockpraktika in der Frauenheilkunde und Geburtshilfe finden in intensiver Zusammenarbeit mit externen Kliniken in Köln und Umgebung statt.

Im Fachgebiet Psychiatrie ist die Erwachsenen- sowie die Kinder- und Jugendpsychiatrie beteiligt.

#### *Verknüpfung der Blockpraktika und Blockseminare*

Die Verknüpfung zwischen den Blockpraktika und Blockseminaren findet zum Beispiel im Fachgebiet Dermatologie dadurch statt, dass im Blockseminar eine Vertiefung spezieller Lehrinhalte in Form von Falldemonstrationen durchgeführt wird.

Im Fachgebiet Kinderheilkunde sollen neben der differenzialdiagnostischen Erarbeitung der vorgestellten Fälle im Blockseminar auch Krankheiten behandelt werden, die mangels geeigneter Fälle nicht von den Studierenden erarbeitet werden konnten, aber für die Ausbildung von Bedeutung sind.

Im Fachgebiet Psychiatrie sollen die konkreten praktischen Erfahrungen und Erlebnisse während der Blockpraktika in einem übergeordneten theoretischen Zusammenhang erklärt werden.

Eine fächerübergreifende Koordination der Blockpraktika und Blockseminare besteht durch das Radiologie-Seminar, da die Scheinvergabe für die Fächer Chirurgie und Innere Medizin von dem Besuch des Radiologie-Seminars abhängig gemacht werden kann.

#### *Teilnahmevoraussetzungen*

Für die Anmeldung zum Rotationsmodell im Rahmen eines zentralen Anmeldeverfahrens existieren grundsätzliche Anmeldevoraussetzungen und spezifische Anmeldekriterien für die einzelnen Fachgebiete, wobei die fachbezogenen

Teilnahmevoraussetzungen in der Regel im Nachweis der bestandenen Fachgebietsklausuren bestehen.

Grundsätzliche Anmeldevoraussetzungen für die Anmeldung zu den Blockpraktika- und Blockseminaren sind:

- Studierende ab dem 5. klinischen Semester,
- nachgewiesene Teilnahme am „Externen Stations-Praktikum (ESTP)“,
- nachgewiesene Teilnahme an zwei Wahlpflichtfächern.

Daneben wird eine Famulatur in den Fachgebieten Innere Medizin und Chirurgie vor dem Beginn entsprechender Blockpraktika/Blockseminare dringend empfohlen.

Die Anzahl der belegten Fachgebiete bleibt naturgemäß den Studierenden überlassen. Spezifische Gruppenwünsche der Studierenden werden im Rahmen des Anmeldeverfahrens weitestgehend berücksichtigt.

### **Evaluationsergebnisse**

#### *Allgemeine Evaluationsergebnisse*

Das Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell wird einer semesterweisen Evaluation unterzogen. Als bisheriges wesentliches Evaluationsergebnis lässt sich u. a. feststellen, dass die Belastung im 5. klinischen Semester innerhalb des 1. und 2. Klinischen Abschnitts seitens der Studierenden am größten eingestuft wird, auf jeden Fall aber noch vertretbar erscheint.

Die vorgeschriebenen Gruppengrößen (Patientendemonstration acht Studierende/Patientenuntersuchung drei Studierende) werden in der Regel eingehalten. Daneben erfolgt in den Fachgebieten auch die gewünschte Beschränkung der Thementauswahl auf wichtige Themengebiete.

Schwachpunkte bestehen teilweise noch bei der zufriedenstellenden Verknüpfung der Blockpraktika und Blockseminare. Das Propädeutikangebot im 3. und 4. klinischen Semester wird von den Studierenden dagegen insgesamt als ausreichende Vorbereitung auf die Blockpraktika und Blockseminare gesehen.

#### *Praktikumzufriedenheit und Seminarzufriedenheit*

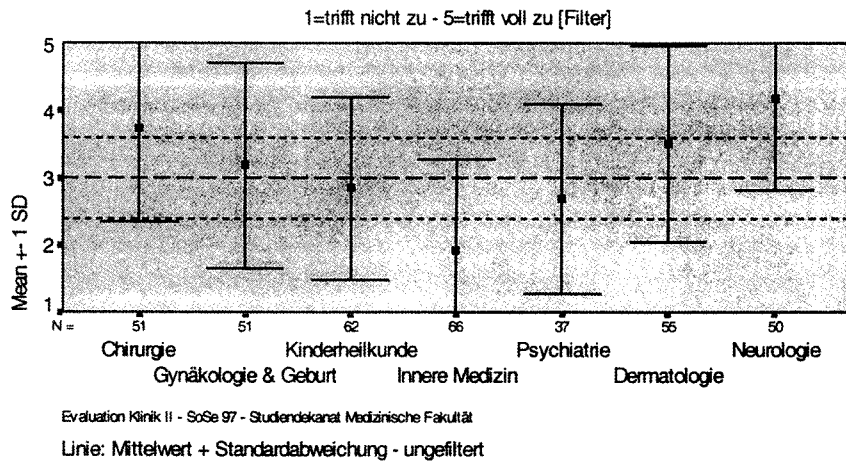
Bei der Untersuchung der Praktikumzufriedenheit und der Seminarzufriedenheit der einzelnen Blockpraktika und Blockseminare liegt der Gesamtdurchschnittswert aller Blockpraktika bei einer Skalierung von 1 = „trifft nicht zu“ bis 5 = „trifft voll zu“ im Sommersemester 1997 und im Wintersemester 1998 geringfügig über den Skalierungswert 3 (vgl. Abb. 2 u. 3).

Besonders gut werden bei den Blockpraktika die Fachgebiete Neurologie und Chirurgie bewertet. Auffallend schlecht schneidet bei den Blockpraktika im Sommersemester 1997 lediglich das Fach Innere Medizin ab.

Im Fachgebiet Innere Medizin erfolgte aufgrund der Evaluationsergebnisse eine konzeptionelle Umstellung, die sich bereits positiv auf die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Lehrangebot ausgewirkt hat. Insgesamt wird die Zufriedenheit mit den Blockpraktika im Gesamtdurchschnitt im Sommerse-

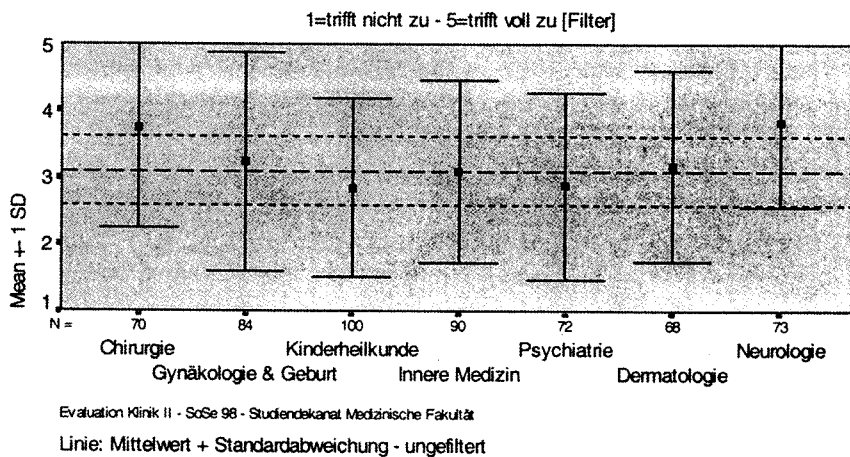
## Praktikumszufriedenheit

Abb. 2 Praktikumszufriedenheit im SS 97.



## Praktikumszufriedenheit

Abb. 3 Praktikumszufriedenheit im SS 98.



mester 1998 besser bewertet als im Sommersemester des Vorjahres.

Die Evaluationsergebnisse hinsichtlich der „Seminarzufriedenheit“ liegen im Sommersemester 1998 mit einem Gesamtdurchschnitt von etwa 3,4 (Skalierungswerte 1 bis 5) noch über den Werten der Blockpraktika. Extrem schlechte Bewertungen, die zu einem Eingriff gezwungen hätten, waren bei den Seminaren nach Auffassung der Studienkommission nicht festzustellen.

#### Handlungsbedarf

Das Studiendekanat stellt die Evaluationsergebnisse dem beteiligten Lehrkörper am Rotationsmodell naturgemäß regelmäßig zur Verfügung. Konkrete Maßnahmen zur Verbesserung des Lehrangebotes werden seitens des Studiendekanats und der Studienkommission erst bei offensichtlich vorhandenen Mängeln ergriffen.

Dies war wie aus den Übersichten zu ersehen ist, lediglich im Praktikum – Innere Medizin – erforderlich. Ursache hierfür

war die Unzufriedenheit der Studierenden, dass sie innerhalb des zweiwöchigen Praktikums in der Inneren Medizin ursprünglich nochmals intern durch 10 verschiedene Teilgebiete der Inneren Medizin rotierten. Nachdem die Rotation auf jeweils zwei unterschiedliche Schwerpunkte der Inneren Medizin beschränkt wurde, haben sich auch in diesem Fachgebiet wesentlich bessere Evaluationsergebnisse ergeben, so dass im Augenblick seitens des Studiendekanats/der Studienkommission bei keinem Fach des Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodells ein akuter Handlungsbedarf zur Verbesserung des Lehrangebotes gesehen wird.

#### Bedeutung und Ergebnisse des Rotationsmodells

In der aktuellen Reformdiskussion des Medizinstudiums in Deutschland besteht Einvernehmen, dass die Durchführung von Blockpraktika in der Approbationsordnung verankert werden soll, so dass das Kölner Rotationsmodell auch für andere Medizinische Fakultäten von Interesse sein kann. Einige Fakultäten haben das Kölner Blockpraktika-/Blockseminare-Kursheft bereits angefordert und werden das Modell gegebenenfalls in modifizierter Form übernehmen, wobei das Kölner Mo-

dell, dass jedoch überwiegend in der Universitätsklinik durchgeführt wird, wiederum durch das Münsteraner Modell inspiriert wurde [2].

Bei den Studierenden in Köln hatte das Rotationsmodell trotz der als hoch empfundenen Belastung im 5. klinischen Semester insgesamt eine positive Resonanz gehabt. Dieses ist nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, dass die Verstärkung der Praxisanteile und der Ausbau des Kleingruppenunterrichts im Rahmen des Medizinstudiums zu den mit Abstand wichtigsten Veränderungswünschen seitens der Studierenden in Köln im Rahmen des Medizinstudiums gehörten.

Das Blockpraktika-/Blockseminare-Rotationsmodell ist inzwischen fest in den Lehrbetrieb verankert und auch bei dem beteiligten Lehrkörper akzeptiert. Es nimmt im 2. Klinischen Abschnitt einen zentralen Stellenwert innerhalb der durchgeführten Studienreform ein. Grundsätzlich ist es erfolgreich gelungen, ein Modell einzuführen, das unter den gegebenen räumlichen und personellen Rahmenbedingungen Kleingruppenunterricht in „Blockform“ ermöglicht.

An der Verbesserung des Modells wird nicht zuletzt durch eine regelmäßige Evaluation und die Berücksichtigung von Veränderungswünschen kontinuierlich weitergearbeitet.

## Literatur

- <sup>1</sup> Bargel T, Ramm M. Das Studium der Medizin. Bonn: 1994
- <sup>2</sup> Nippert RP. Studium der Medizin an der Medizinischen Fakultät der Westfälische Wilhelms-Universität Münster – Historischer Abriss der Fakultät. Medizinische Ausbildung 1998; 15: 70–73

D. Kreikenbohm-Romotzky

Studiendekanat der Medizinischen Fakultät  
der Universität zu Köln  
Joseph-Stelzmann-Straße 9  
50924 Köln

E-mail: dietmar.kreikenbohm@medizin.uni-koeln.de

## » Psychopsychologie der Prüfungsangst – eine interdisziplinäre Unterrichtseinheit im vorklinischen „Praktikum Physiologie“

**Zusammenfassung:** Es wird eine interdisziplinäre Unterrichtseinheit zum Thema „Psychophysiologie der Prüfungsangst“ vorgestellt, die vom Institut für Psychosomatik und Psychotherapie und dem Institut für Vegetative Physiologie der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln für das vorklinische „Praktikum Physiologie“ entwickelt wurde.

**Psychopsychology of Test Anxiety – An Interdisciplinary Teaching Unit in Preclinical „Practical Physiology“:** An interdisciplinary educational unit is presented, which focuses on the psychophysiology of test anxiety. The educational unit was developed for the preclinical „practicum of physiology“ by the Institute of Psychosomatics and Psychotherapy and the Institute of Vegetative Physiology at the Faculty of Medicine of the University of Cologne.

**Key words:** Medical education – Medical curriculum – Interdisciplinary network – Psychophysiology – Test anxiety

### Problemstellung

Die Vermittlung eines integrativen, biopsychosozialen Verständnisansatzes sollte bei Studierenden der Medizin im vorklinischen Studienabschnitt u.a. durch eine Vernetzung der Fächer Medizinische Psychologie/Psychosomatik und Physiologie intensiviert werden.

### Ziel

Die Unterrichtseinheit „Psychophysiologie“ soll Studierenden im 4. vorklinischen Semester möglichst erlebensnah Verständnis für psychophysiologische Zusammenhänge sowie Einblicke in empirische Forschungsmethoden am Beispiel Prüfungsangst vermitteln. Dabei sind Schwerpunktbildungen zu den Themen „Neurophysiologie von Emotionen“ und „kognitive Emotionstheorie“ vorgesehen. In Tab. 1 sind die angestrebten Lehr- und Lernziele zusammengefasst.

Ann Schaefer, P. Scherer, D. Kleinebeckel, G. Pfitzer, K. Köhle

Institut für Psychosomatik und Psychotherapie und Institut für Vegetative Physiologie, Medizinische Einrichtungen der Universität zu Köln

**Tab. 1** Lehr- und Lernziele der Unterrichtseinheit.

- physiologische Reaktionen sind in ihrer Ausprägung individuell unterschiedlich
- komplexe physiologische Reaktionen erfolgen nicht fest determiniert auf „objektive Reize“, sondern werden in ihrer Ausprägung von der subjektiven Bewertung von Stimuli bestimmt
- nicht nur „Außenreize“ oder „reale Situationen“ führen zu physiologischen Reaktionen, sondern auch bereits die Vorstellung solcher Stimuli oder Situationen
- psychologische Befunde (hier die Kenntnis des Bewertungstyps) vergrößern die Varianzerklärung im Bereich physiologische Daten

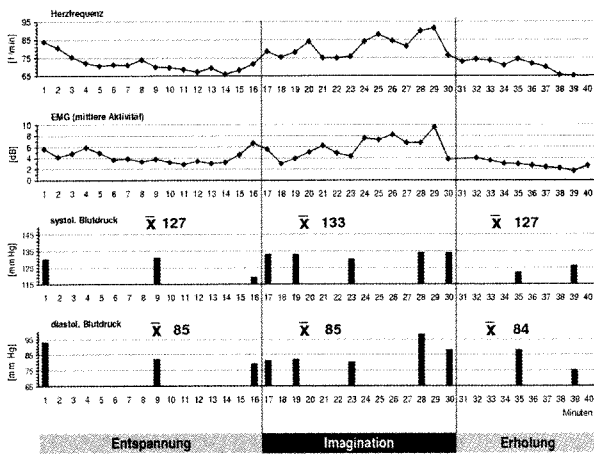
### Methode

Per Fragebogen werden aus der Gruppe der Studierenden zwei freiwillige Probanden ausgewählt (eine hoch und eine niedrig prüfungsängstliche Person), die für das experimentelle Setting geeignet sind (hoch imaginationsfähig und emotional sensitiv). Per Tonband oder als Live-Demonstration wird nach einer Entspannungsphase via Imagination Prüfungsangst induziert und zeitgleich die Veränderung physiologischer Parameter (Herzfrequenz, Muskelaktivität, Blutdruck) gemessen. Retrospektiv werden die aktuellen stressbezogenen Kognitionen, die fundamentalen Emotionen und die Imaginationsstärke per Fragebogen erhoben. Im Anschluss werden die erhobenen physiologischen und psychologischen Daten in der Gruppe ausgewertet und integrativ diskutiert. Zur theoretischen Vertiefung wurde ein Skriptum ausgearbeitet.

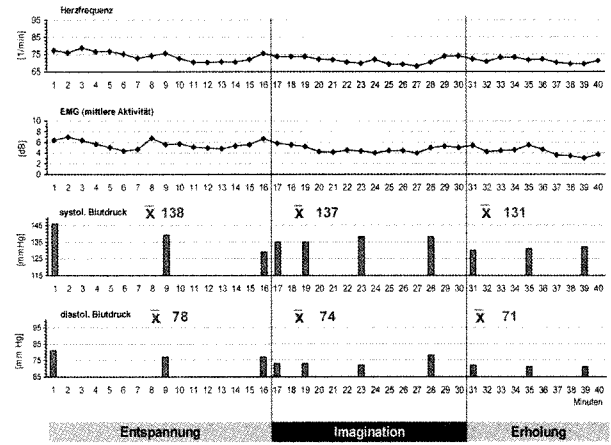
### Ergebnisse

Sowohl bei den physiologischen als auch bei den psychologischen Parametern lassen sich bei geeigneten und die Imaginationsaufgabe ausreichend umsetzenden Studierenden hypothesenkonforme differenzielle psychophysiologische Effekte in Abhängigkeit vom Typus der Prüfungsängstlichkeit (hoch besorgt und niedrig zuversichtlich vs. niedrig besorgt und hoch zuversichtlich) finden (vgl. Abb. 1, 2 u. 3). Bei einer ersten Evaluation fiel die Bewertung seitens der Studierenden sehr positiv aus. Es lassen sich im Unterricht sowohl komplexere Überlegungen zu psychophysiologischen Wechselwirkungen evozieren als auch Selbsterfahrungsprozesse in Gang setzen. Zudem werden sehr häufig klinische Bezüge hergestellt. Für

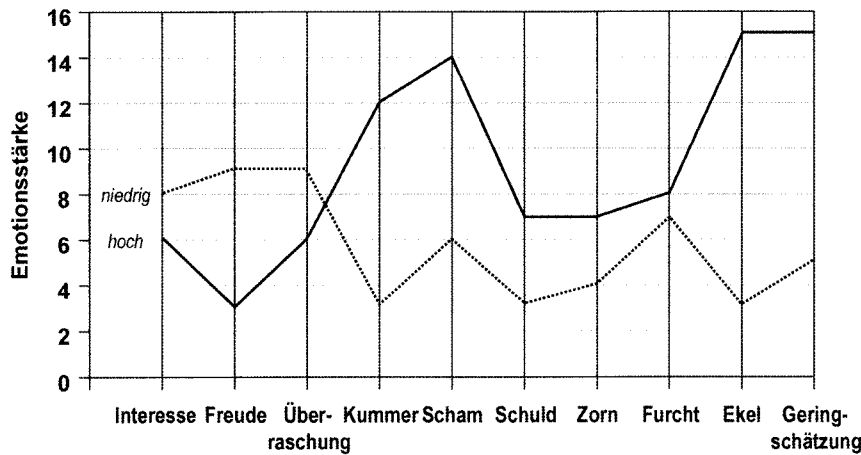




**Abb. 1** Mittlere Herzfrequenz innerhalb von 1-Minuten-Intervallen der Verlaufsmessung (POLAR Interface Plus; kontinuierliche Aufzeichnung; Auflösung: 5 s), Muskelaktivität als Verhältnis der minütlichen maximalen EMG-Signal-Varianz zur Varianz des Grundrauschens in Dezibel (dB) und Blutdruck einer hoch prüfungsängstlichen Probandin (22 Jahre, körperlich gesund) während des 40-minütigen Imaginationsexperimentes.



**Abb. 2** Herzfrequenz, Muskelaktivität und Blutdruck eines niedrig prüfungsängstlichen Probanden (23 Jahre, körperlich gesund) während des 40-minütigen Imaginationsexperimentes.



**Abb. 3** Die retrospektiv erhobene emotionale Reaktion auf die Prüfungsangstinduktion während der Imaginationphase bei der hoch-prüfungsängstlichen (weiblich, 22 Jahre, vgl. Abb. 1) und der niedrig-prüfungsängstlichen Person (männlich, 23 Jahre, vgl. Abb. 2), gemessen mit der Skala für Differenzielle Emotionen (DES-II, Izard, 1994, S. 150–154).

das Lehrpersonal kommt auch in der Wiederholung der Unterrichtseinheit keine Langeweile auf.

**Schlussfolgerung**

Die bisherigen Erfahrungen mit dieser Unterrichtseinheit sind ermutigend. Die Entwicklung und interdisziplinäre Vermittlung derartiger Unterrichtseinheiten ist allerdings arbeits- und personalintensiv.

**Literatur**

<sup>1</sup> Izard CE. Die Emotionen des Menschen – Eine Einführung in die Grundlagen der Emotionspsychologie. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union, 1994; 2. Auflage

Dr. phil. Dipl.-Psych. Ann Schaefer

Institut und Poliklinik für Psychosomatik und Psychotherapie der Universität zu Köln  
Joseph-Stelzmann-Straße 9  
50931 Köln

E-mail: koehle@medizin.uni-koeln.de

URL: <http://www.rrz.uni-koeln.de/med-fak/psychom/>

## » Einführung einer Studenten-Balint-Gruppe in der Vorklinik Humanmedizin mit theoretischer Vorbereitung<sup>1</sup>

F. Ludwig-Becker<sup>1</sup>, E. R. Petzold<sup>1</sup>, J. Neuser<sup>2</sup>, W. Kruse<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Psychosomatik

<sup>2</sup> Institut für Medizinische Psychologie

<sup>3</sup> Institut für Allgemeinmedizin im Universitätsklinikum der RWTH Aachen

**Zusammenfassung:** Aufbauend auf dem im 1. und 2. Studienjahr in Vorlesungen, Kursen und Seminaren erworbenen Wissen und den Fertigkeiten im Fach Medizinische Psychologie und medizinische Soziologie soll eine ärztlich-wissenschaftliche Haltung mit fächerübergreifender Einstellung, wie auch die biopsychosoziale Herangehensweise sowie die Arzt-Patient-Beziehung als ein maßgebliches Medium der Behandlung zukünftiger Patienten schon vor der ärztlichen Vorprüfung den Studierenden vorgestellt werden. Dabei geht es um eine neue Balance der Triologie des Lernens: knowledge, skills und attitudes. Die Erprobung dieser Skills in neuen Lehr- und Lernformen bedarf neben der hohen Leistungsfähigkeit und -bereitschaft eine Toleranz, die nur in einem herrschaftsfreien Diskurs vermittelt und erprobt werden kann. Balint-Arbeit scheint wie kaum eine andere Gruppenarbeit geeignet, einen derartigen Raum bereit zu stellen.

**Introduction of a Student's Balint Group in the Preclinical Part of Medical Education with Theoretical Preparation:** Build upon the knowledge and skills which are acquired during lectures, courses and seminars within the discipline of Medical Psychology during the first and second year, a medical-scientific attitude, a biopsychosocial interdisciplinary approach and a doctor/patient-relationship as substantial medium of future patients treatment is offered to the students already before the First State Examination. Aim is to re-balance the trilogy of learning: knowledge, skills und attitudes. Proof-testing these skills by new teaching and learning methods affords – besides a high level of competitiveness and readiness – a tolerance which only can be mediated and tested by a discourse free of authority. Balint work as none of other teamwork concepts seems to be suitable to provide such circumstances.

**Key words:** Doctor-patient relationship – Model of Integrated Balint-groups – Psychotherapeutic process – Integrated Medicine

### Einleitung

Seit 1991, dem Entstehungsjahr der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin in Aachen, wird von der Erstautorin eine Studenten-Balint-Gruppe (Studenten mit Famulaturerfahrung – PJler) als fakultativer Studentenkurs angeboten, die der Einführung in die Arzt-Patient-Beziehung dient. Aus dieser kontinuierlichen, stark frequentierten Studenten-Balintgruppe entstand die Idee des Projektes.

Dieser Kurs (Studenten-Balint-Gruppe) war für Studenten mit Famulaturerfahrung und Praktische-Jahr-Studenten (PJler). Das vorbeschriebene Gruppenangebot, das sich in den klinischen Semestern bewährt hat, soll übertragen werden in die vorklinischen Semester der Humanmedizin, da dort bislang Patientenkontakte fast ausschließlich lediglich im Kurs „Einführung in die klinische Medizin“ angeboten werden. Die im ersten und zweiten Studienjahr vom Institut für Medizinische Psychologie vermittelten theoretischen Grundkenntnisse sollen hier eine erste praktische Anwendung finden.

### Ausgangssituation

Die Überlegung des Kursangebotes beruht darauf, die Studenten der Humanmedizin so früh wie möglich an ihren später auszuübenden Beruf und die Umgehensweise mit ihrem Klientel, den Patienten, heranzuführen, indem sie Patientenkontakte angeboten bekommen, über die sie sich mit qualifiziertem Lehrpersonal auseinandersetzen können, ohne dass zu dem frühen Zeitpunkt des Studiums medizinische Fachkompetenz vorausgesetzt ist.

### Ziele des Vorhabens

Ziel des Kurses ist die Vermittlung von medizinpsychologischen und psychosomatischen Lehrinhalten, insbesondere der Beziehungstheorien mit spezieller Differenzierung der psychodynamischen Beziehungsdiagnostik und Indikation zur psychosomatischen Therapie.

Die Studenten sollen zunächst vor Aufnahme erster Patientenkontakte auf diese Kontakte vorbereitet werden. Sie sollen dazu Methoden der Anamneseerhebung und Diagnostik mittels Interviews erlernen und erproben.

Der Vorschlag des Kursangebotes (2. Studienjahr Vorklinik; 12 Gruppenteilnehmer) soll die Studenten der Humanmedizin möglichst früh an ihren späteren Beruf und die Umgehensweise mit ihren Patienten heranführen. Dies geschieht durch Patientenkontakte, über die die Studenten sich mit qualifizierten Lehrpersonen auseinandersetzen sollen.

Nach Heranführen der Studenten an erste Patientenkontakte in der regelmäßigen Praxis/Poliklinik-Hospitation wird jeweils eine erlebte Student-Patient-Beziehung in der Balint-Gruppe durchgearbeitet. Die Entfaltung der Gefühle, Körperwahrnehmungen und Assoziationen innerhalb des Seminars werden möglich gemacht. Die dadurch entstehende Repräsentation des Unbewussten (UBW) drückt sich in der Gruppensitzung selbst durch aufkommende Gefühle, Körperwahrnehmungen und Assoziationen der Teilnehmer aus. Somit wird mittels Regression der Gruppenteilnehmer die Anhebung des Unbewussten auf die bewusste Ebene gefördert, die sich psychodynamisch im imaginären Raum zwischen dem Kursleiter und den Gruppenmitgliedern befindet und so die Regression auf die kindliche Ebene (Eltern/Kind) ermöglicht. Im Primärprozess erfolgt das Nachspüren der Beziehung zwischen Arzt/Patient (bzw. Student/Patient) mit den Studenten. Im nachfolgenden Sekundärprozess wird diese Beziehungsabbildung theoretisch mit der Gruppe aufgearbeitet.

Das in den klinischen Semestern bewährte Gruppenangebot soll nun in den vorklinischen Semestern der Humanmedizin erprobt werden, da hier Patientenkontakte noch unzureichend angeboten werden – unzureichend auch für die ärztliche Sozialisation. Die Praxis und das geplante Begleitprogramm des Projektes sollen evaluiert werden.

Ziel des Kurses ist folglich die Vermittlung von medizinpsychologischen und psychosomatischen Lehrinhalten, insbesondere der Beziehungstheorien mit spezieller Differenzierung der psychodynamischen Beziehungsdiagnostik und Indikation zur psychosomatischen Therapie.

### Besonderheiten

Als Besonderheit des Projektes ist der integrative Ansatz zu sehen, der an der Medizinischen Fakultät Aachen seit einigen Semestern sehr unterstützt wird. Die fächerübergreifende Thematik führt zur Integration von verschiedenen medizinischen Disziplinen. Bei diesem Projekt handelt es sich um eine Zusammenarbeit zwischen der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin, dem Institut für Psychologie und Soziologie sowie dem Institut für Allgemeinmedizin.

### Theoretische Vorarbeiten

Zum theoretischen Vorbereitungsteil vermittelt das Institut für Medizinische Psychologie im Rahmen seiner Lehrveranstaltungen praxisbezogenes Theoriewissen. Spezifische Kenntnisse werden insbesondere in den Unterrichtseinheiten des Instituts zur Arzt-Patient-Beziehung erworben. Das Institut für Medizinische Psychologie hat in Zusammenarbeit mit der

Fachschaft Medizin Aachen einen Evaluationsbogen zur studentischen Veranstaltungsbewertung entwickelt und theoretisch überprüft.

### Praktische Durchführung

Zur Förderung der fachübergreifenden Lehre ist der praktische Teil des Kurses an das Institut für Allgemeinmedizin gekoppelt. Über diese Vernetzung wird die Hospitation der Studenten bei niedergelassenen Ärzten in Aachen und Umgebung vermittelt werden.

Als einschlägige Vorerfahrungen der Balintarbeit mit Medizinstudenten gelten *Anamnesegruppen* quasi als erste Stufe des eigenständigen Ausbildungsteils (peergroup). Sie wurden als studentische Selbsthilfgruppen unter Anleitung des jetzigen Marburger Psychosomatikers Schüffel in den 70er Jahren erstmals in Ulm erprobt. Die eigene Erfahrungs- und Gewissensfähigkeit wird in einer Peergruppe geschult. Das Anamnesegespräch wird schriftlich dokumentiert und der Station oder dem Arzt zur Verfügung gestellt. Die direkte Supervision der Anfänger findet durch erfahrene Studenten (Tutoren) statt.

*Junior-Balint-Gruppen* sind als zweite Stufe der patientenzentrierten Medizin anzusehen. Sie gehen auf eine Initiative des Schweizer Psychosomatikers Luban-Plozza zurück (1969 in Mailand). Diese Gruppen waren damals einmalige Ereignisse, in denen der Student das „Sehen mit dem dritten Auge“ oder das „Hören mit dem dritten Ohr“ lernen konnte. Diese Arbeit bedarf der Kontinuität, wenn sie die ärztlich-wissenschaftlichen Fähigkeiten und Haltungen der jungen Studenten festigen will.

Beispiele in diesem Sinn existieren in den meisten deutschen Universitäten, wie z. B. diesbezügliche Lehrveranstaltungen in deutscher Sprache in Heidelberg, Ulm, Marburg und Köln sowie Wien, Innsbruck, Graz, Basel, Zürich und Bern<sup>2</sup>, – mit regelmäßigem Austausch auf dem jährlich stattfindenden Internationalen Balinttreffen in Ascona, Schweiz (Übersicht: Petzold et al. 1999).

### Arbeitsprogramm

Der theoretische Vorbereitungsteil, der in der Verantwortung des Instituts für Medizinische Psychologie liegt, wird zu Beginn des zweiten Studienjahres durchgeführt. Medizinstudenten werden hier Interviewtechniken mit besonderer Relevanz für die ganzheitliche Diagnostik nahe gebracht, vor allem die biografische Anamnese und die psychosomatische Anamnese in Anlehnung an Adler und Hämmeler. Diese psychodynamisch orientierten Interviewformen sollen kombiniert werden mit medizinischen Anamneseverfahren, etwa mit dem *avail of systems* (ROS) nach Lipenson (1987). Die Studenten erhalten Gelegenheit, diese Techniken an sich selbst zu erproben und mittels Videorückmeldung zu korrigieren.

Die Studenten hospitieren niederfrequent (14-tägig) kontinuierlich bei demselben niedergelassenen Arzt an einem Vormittag

<sup>2</sup> siehe Denkschrift: Hoffmann SO, Liedtke R, Schneider W, Senf W (1999): Psychosomatische Medizin und Psychotherapie. Stuttgart: Schattauer

tag oder Nachmittag der Woche, alternativ in der Poliklinik der Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin.

Die Hospitation ist in ein 14-tägig begleitendes Seminar eingebettet, in dem die Studenten die Möglichkeit haben, mit der Seminarleiterin über die erlebten Erfahrungen zu reflektieren (Studenten-Balint-Gruppe). In der 1½-stündigen Reflektionsarbeit beschäftigen sich die Studenten mit der zu lernenden Beziehungsdiagnostik, die auf die beispielhafte individuelle Beziehung zwischen Arzt und Patient zurückgeht. So wird die Psychologie von Beziehungen wie auch die Psychopathologie von Beziehungsstörungen erlebbar, diagnostizierbar und in Theorieeinheiten aufbereitet.

Neben dem Zugang (in der teilnehmenden Beobachtung der Hospitation) zu dem ärztlichen Handeln erfahren die Studenten den psychosozialen Zusammenhang eines Körpersymptoms oder einer psychosomatischen Störung in der Beziehungsstruktur vom Arzt zum Patienten (Balint-Arbeit).

Diese psychosozialen Zusammenhänge und Beziehungsstrukturen, die sich in der Arzt-Patient-Beziehung abbilden, zu erkennen, macht es letztendlich möglich, die während der Balintarbeit gewonnenen Einsichten in den aktuellen Umgang und in das direkte Gespräch mit dem Patienten zu integrieren.

Die Studenten lernen, diese Einsichten in der Gesprächsführung mit dem Patienten, ergänzend zu dem Erlernen der grundlegenden vorklinischen Fächer, anzuwenden. Schon früh im Studium wird neben der ärztlichen Handlung das Augenmerk auf das konkrete Eingehen auf die späteren Patienten im Gesprächskontakt gelenkt.

Durch das Projekt kann erreicht werden, dass auf der einen Seite medizinisches Fachwissen und auf der anderen Seite Menschenführung, Ethik in der Medizin auf eine solche Art und Weise integriert werden können, dass die spätere Ausübung des Berufes mit einer individuellen Arztpersönlichkeit positiv im Sinne des Patienten ausgeübt werden kann.

## Weiterführende Literatur

- <sup>1</sup> Balint E, Norell JS. Fünf Minuten pro Patient. Suhrkamp, 1975
- <sup>2</sup> Balint E, Luban-Plozza B. Balintmethode in der medizinischen Ausbildung. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1978; Heft 1
- <sup>3</sup> Balint M. Psychotherapeutische Ausbildung der Medizinstudenten. *Psyche* 1958; 12: 73
- <sup>4</sup> Luban-Plozza B, Otten H, Petzold U, Petzold ER. Grundlagen der Balintarbeit; Beziehungsdiagnostik und Therapie. Leinfelden-Echterdingen: Banz Verlag, 1998
- <sup>5</sup> Ludwig-Becker F, Schwarte A, Petzold ER. Balintarbeit in einem Universitätsklinikum. In: Luban-Plozza B, Otten H, Petzold U, Petzold ER: Grundlagen der Balintarbeit. Leinfelden: Banz, 1998
- <sup>6</sup> Stucke W. Die Arzt-Patienten-Beziehung im Krankenhaus. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1996
- <sup>7</sup> Stubbe M, Petzold ER. Studentische Balintarbeit. Beziehungserlebnisse im Medizinstudium. Stuttgart: F. K. Schattauer Verlag, 1996
- <sup>8</sup> Petzold A, Petzold ER, Schüffel W. Anamnesegruppen – bewusst erlebte Sozialisation zum Arzt. In: Studt HH, Petzold ER (Hrsg): Psychotherapeutische Medizin. Berlin: De Gruyter, 1999
- <sup>9</sup> Petzold ER. Klinische Wege zur Balintarbeit. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1984
- <sup>10</sup> Petzold ER, Flatten G, Wälte D, Kröger F. Das Aachener Psychosomatische Liaisonmodell. *Z Psychosomatische Medizin* 1999; 45: 2
- <sup>11</sup> Petzold ER, Pödingner W. Beziehungsmedizin auf dem Monte Verita. Wien: Springer, 1998

Dr. med. Friederike Ludwig-Becker, Ltd. Oberärztin

Klinik für Psychosomatik und Psychotherapeutische Medizin  
Universitätsklinikum der RWTH Aachen  
Pauwelsstraße 30  
52074 Aachen

E-mail: psychosom@rwth-aachen.de

## » Allgemeine Pharmakologie: Vom konventionellen Kurs zum problemorientierten Lernen in Kleingruppen – ein dreistufiges Modell<sup>1</sup>

B. Marxen<sup>1</sup>, W. Antepohl<sup>2</sup>, K. Güttler<sup>1</sup>, S. Herzig<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Pharmakologie der Universität zu Köln

<sup>2</sup> Faculty of Health Sciences, University of Linköping

### Problemstellung

Konventioneller, fachbezogener Pharmakologieunterricht führt überwiegend nur zu fachspezifischem Wissenserwerb. Er trägt nur in geringem Maße der Tatsache Rechnung, dass im klinisch-praktischen Alltag die Behandlung eines Patienten nicht nur die Kenntnis des pharmakologischen Fachwissens, sondern auch die interdisziplinäre Synthese und Anwendung dieses Grundlagenwissens erfordert. Kommunikative Fähigkeiten und Teamfähigkeit sind weitere Merkmale, die von der überwiegenden Mehrheit der späteren Ärztinnen und Ärzte erwartet werden und im klassischen Unterricht nur ungenügend berücksichtigt werden.

### Ziel

- Die Umformung eines konventionellen, frontal unterrichteten Kurses der Allgemeinen Pharmakologie mit Gruppengrößen von 20–25 Personen in ein Kleingruppentutorium mit 6–9 Teilnehmern pro Gruppe, welches die oben genannten Anforderungen an die/den spätere(r)n Ärztin/Arzt besser berücksichtigt. Hierbei sollten die Qualität der Lehre, Akzeptanz der Veranstaltung durch die Studierenden und die Studierendenleistung die Richtschnur sein.
- Etablierung einer Form der Kursevaluation, die es ermöglicht inhaltliche und organisatorische Schwächen des reformierten Kurses aufzudecken und zu beseitigen sowie zur dauerhaften Qualitätssicherung dienen kann.
- Erprobung von Veranstaltungsformen aus Reformuniversitäten im Rahmen eines konventionellen Curriculums. Prüfung des Aufwandes hinsichtlich Investitionen und Schulung von Tutoren, um einen Reformkurs zu etablieren.

### Methode

Als Unterrichtsform des Kleingruppentutoriums wurde das Problemorientierte Lernen (POL) als erprobtes und bewährtes Lehr-/Lernkonzept gewählt. Ergänzt werden die einmal wöchentlich stattfindenden, zweistündigen POL-Tutorien durch eine einstündige, frontalunterrichtete Seminarveranstaltung.

Diese vertieft teilweise pharmakologische Inhalte zu den Patientenfälle der Tutorien oder bietet ergänzenden Stoff an.

In Stufe 1 der Kursreform wurden zusätzlich zum Kurs der Allgemeinen Pharmakologie freiwillige Kleingruppentutorien angeboten. Die Stufe 2 bestand aus einer randomisierten Vergleichsstudie zwischen 63 Studierenden, die in POL-Form unterrichtet wurden und 60 Studierenden, die konventionellen Unterricht erhielten. In der 3. Stufe wurde der gesamte Kurs auf POL-basierte Kleingruppentutorien umgestellt. Die Evaluationsergebnisse entschieden jeweils über die Umsetzung der nächsten Stufe der Kursreform.

Als Tutoren/-innen fungierten studentische Hilfskräfte, wissenschaftliches Personal (Pharmazeuten, Biologen, Mediziner) und Professoren des Institutes für Pharmakologie. Diese nahmen vorher alle an einer speziellen 8-stündigen Schulung über den theoretischen Ansatz von POL und den praktischen Ablauf eines POL-Tutoriums teil. Während des Semesters fand wöchentlich eine 1-stündige Supervision statt, um inhaltliche, organisatorische und gruppenspezifische Probleme zu erörtern und zu klären.

Die im Tutorium verwendeten Patientengeschichten, wurden zusammen mit klinisch tätigen Ärzten erstellt. Die Fallbeschreibungen wurden so ausgewählt, dass wichtige pharmakologische Inhalte, die im Zusammenhang mit der Krankengeschichte eines Patienten stehen, abgehandelt werden konnten. Falls notwendig wurden die Fälle inhaltlich revidiert oder ersetzt. Für die Tutoren/-innen wurde eine spezielle Information mit den Hintergründen der Fallgestaltung, weitergehenden klinischen Angaben und beispielhaften Lernzielen hinzugefügt.

Das verwendete Lehrmaterial (Patientenfälle als Papiergeschichten), die Qualität der Lehre und die Akzeptanz der neuen Veranstaltung seitens der Studierenden wurden per Fragebogen am Semesterende evaluiert. Das erworbene Faktenwissen wurde durch eine abschließende Klausur, bestehend aus 20 MC- und 10 Short-Essay-Fragen, überprüft.

## Ergebnisse

Die kontrollierte, an der Evaluation orientierte Reform des Allgemeinen Pharmakologie Kurses konnte über die Zeit vom Sommersemester 1996 bis Sommersemester 1998 erfolgreich umgesetzt werden. Inzwischen findet der Kurs der Allgemeinen Pharmakologie nur noch in POL-Form statt. Die Ergebnisse der Evaluation erbrachten eine gute Akzeptanz seitens der Studierenden – bei gleicher Leistung in der abschließenden Klausur. Der direkte Vergleich konnte im Sommersemester 1997 durch die randomisierte Einteilung eines Semesters in zwei gleichgroße Untersuchungsgruppen (POL-unterrichtet versus Nicht-POL unterrichtet) durchgeführt werden. Zur Zeit findet der Unterricht in 16 Kleingruppen statt, die durch 3 Hochschullehrer, 7 wissenschaftliche Mitarbeiter/-innen und 6 studentische Tutoren/-innen moderiert werden.

Die in der Supervision gesammelten Lernziele aller Gruppen erlauben ein inhaltliches Feedback und dem Dozenten des Seminars die inhaltliche Abstimmung seiner Veranstaltung auf die Bedürfnisse und Erfordernisse der Gruppen.

Insbesondere in der Anfangsphase der neuen Kursveranstaltung entsteht bei der Erstellung des neuen Lehrmaterials ein erhöhter organisatorischer Aufwand. Der Einsatz von studentischen Tutoren/-innen hat sich im Rahmen der Veranstaltung der Allgemeinen Pharmakologie als sinnvoll und nachweislich effektiv erwiesen. Die notwendigen Mittel für deren Beschäftigung werden von der Fakultät jährlich bewilligt.

## Schlussfolgerung

Die Umformung einer konventionellen Kursveranstaltung in ein problemorientiertes Kleingruppentutorium ist, nach dem hier verwendeten dreistufigen Modell, unter Wahrung der Qualität und bei guter Annahme durch die Studierenden durchführbar. Das Vorgehen kann als Modell für die stufenweise Umformung eines Kurses, im Rahmen eines konventionellen Curriculums, und als Ausgangspunkt für weitere Reformbemühungen in der Fakultät dienen.

Aufbauend auf den positiven Erfahrungen im Kurs der Allgemeinen Pharmakologie planen wir für den Kurs der Speziellen Pharmakologie eine Reform nach demselben Stufenplan. Zur Zeit befinden wir uns auf der ersten Stufe des Umbaus.

## Literatur

- <sup>1</sup> Antepohl W, Herzig S. Problem-based learning supplementing the course of basic pharmacology – results and perspectives from two medical schools. Naunyn – Schmiedebergs Archives of Pharmacology 1997; 355 (supplement): R18

Bent Marxen

Institut für Pharmakologie der Universität zu Köln  
Gleueler Straße 24  
50931 Köln

E-mail: bent.marxen@uni-koeln.de

## » Online-Vorbereitung zur Unterstützung des Radiologiekurses

Ein Erfahrungsbericht

S. Achenbach<sup>1</sup>, M. Grunewald<sup>2</sup>, H. Alfke<sup>3</sup>, K. J. Klose<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Samara Academy GmbH Hamburg

<sup>2</sup> Institut für Diagnostische Radiologie, Universität Erlangen-Nürnberg

<sup>3</sup> Abt. für Strahlendiagnostik, Philipps-Universität Marburg

### Einleitung

Studierende, die sich im frühen klinischen Teil ihres Studiums befinden, verfügen über wenig psychologisch-pathologische, geschweige denn über tiefere radiologische Kenntnisse. Die Lerninhalte des Kurses Klinische Radiologie umfassen demgemäß die Beurteilung des normalen Röntgenbildes sowie das Erkennen von häufigen Krankheitsbildern, umfassen also mehr propädeutische Aspekte des Faches. Hierzu wurde der Kurs in vier thematische Gruppen unterteilt, in denen die Gebiete Respirationstrakt, Herz-Kreislauf-System, Gastrointestinaltrakt und Muskuloskelettsystem behandelt werden. Der Kurs findet in Gruppen zu jeweils 10–15 Personen statt, so dass mit nur 4 Terminen à 90 Minuten die gesamte diagnostische Radiologie (ohne Nuklearmedizin) abgedeckt werden sollte. Im Laufe des Kurses stellte sich für eine zunehmende Anzahl von Gruppen heraus, dass eine suffiziente Vorbereitung der Studenten auf den Kurs nicht erfolgte. Dies liegt unserer Einschätzung nach u. a. an der zunehmenden Konzentration der Studierenden auf eine Vorbereitung auf die Multiple-Choice-Prüfungen. Vorlesungen mit mehr allgemeinem Charakter werden zunehmend geringer frequentiert. Hinzu kommt, dass der Kurs ohne Prüfung als Präsenzkurs durchgeführt wird, so dass auch der psychische Druck einer Prüfung wegfiel.

Da in den wenigen Stunden zunächst einfache Grundlagen des Röntgenbildes sowie der Röntgenanatomie erklärt werden mussten, sank das Niveau des Kurses im Vergleich zu früheren Semestern. In einigen Kursen wurden weniger Krankheitsbilder und pathophysiologischen Grundlagen besprochen, andere wurden kürzer behandelt.

Studierende kamen wenig vorbereitet in den Kurs, waren dadurch unsicher und konnten zum Kursgeschehen wenig beitragen. Die wenigen gut vorbereiteten Studierenden mussten die Interaktion mit dem Tutor alleine bewältigen, so dass der Rest der Gruppe Schwierigkeiten hatte, dem Unterricht zu folgen. Auf der anderen Seite konnte eine Konzentration auf die Belange der weniger Vorbereiteten eine Frustration bei den besseren Teilnehmern inklusive der Lehrenden hervorrufen.

### Methode

In unserer Abteilung ist in den vergangenen Jahren ein datenbankbasiertes Internet Lehrsystem der 3. Generation entstanden, das radiologische Inhalte online vermitteln soll [1,2]. Schon im ersten Ansatz war daran gedacht, dass ein solches System die Lehre unterstützen könnte. Das System CONRAD (Computer Online Netz Radiologische Didaktik) basiert auf einer Datenbank, die Inhalte für unterschiedliche Lehrprogramme zur Verfügung stellt. Wir haben die oben beschriebenen Probleme daher zum Anlass genommen, die Integration von CONRAD in unseren Lehrplan analog zu anderen Ansätzen [3,4] zu verbessern.

Zu diesem Zweck wurde als Pilotversuch ein neues Lehrprogramm entwickelt, das Grundlagen der 2-Ebenen-Diagnostik des Thorax und seiner Organe und Strukturen vermitteln soll. Das Programm beginnt mit einem unauffälligen Thorax und geht dann weiter zu deutlichen Befunden, die häufig anzutreffen sind und deren Erkennung auch für nicht in der Radiologie tätige Kolleginnen oder Kollegen wichtig sein kann. Abgehandelt werden dabei die klassischen Hauptbefunde der Thoraxradiologie: Pneumothorax, Erguss, Metastasen und Parenchymerkrankungen. Das Modul bietet dabei neben sorgfältig ausgesuchten Bildern mit leicht erkenntlichen Befunden jeweils einen Lehrtext, der auf die Befunde hinweist, die pathophysiologische Basis erläutert und wenn sinnvoll wichtige Differenzialdiagnosen erläutert. Um der Arbeit mit dem System ein spielerisches Element beizufügen, erfolgt nach dem letzten Fall eine Abfrage ähnlicher Bilder mit bereits abgehandelten Befunden. Eines dieser Bilder ist sehr schlecht zu erkennen, da der eigentliche Befund von einem hochgradigen kontralateralen Erguss nach einer Hemipulmektomie überschattet wird, das Bild wurde absichtlich für die Evaluationsphase in dem Vorbereitungsmodul belassen, um die Reaktionen der Studierenden kennen zu lernen.

Ziel war die Evaluierung der Akzeptanz des Lehrprogramms, während der Einfluss des Programms auf das Wissen der Studierenden noch ausgeschlossen wurde.

Der Radiologische Kurs wird gruppenweise besucht, für diese Untersuchung wurden lediglich die Termine für den Kurs zur Thoraxdiagnostik berücksichtigt. Die Teilnehmer der Hälfte der Kurse erhielt sieben Tage vor dem jeweiligen Kurs eine Anleitung, die erläuterte, wie das Lehrprogramm aufzurufen ist.



Ausgeschlossen hiervon war lediglich die Gruppe, die den Thoraxkurs am ersten Termin besuchte.

Zur Auswertung wurden die Logfiles des Webservers herangezogen und die Dozenten der Kurse mündlich befragt. Im zweiten Semester im Beobachtungszeitraum wurden keine Informationsblätter verteilt, sondern lediglich die Nutzung protokolliert.

### Ergebnisse

Im Zeitraum vom 1.6.98 bis zum 30.3.99 wurde das Lehrmodul 909-mal bis zur Evaluation hin genutzt. Die durchschnittliche Verweildauer im System betrug dabei 10:53 Minuten. Von den Zugriffen lassen sich 14% (127) sicher Nutzern aus unserer Hochschule zuordnen.

Zusätzlich wurden die Teilnehmer im Kurs befragt, die Ergebnisse mittels Fragebogen dokumentiert. Aufgrund von Inkonsistenzen dieser Dokumentation werden im Folgenden keine absoluten Zahlen angegeben. Die Nutzung des Online-Kurses war dem zufolge stark unterschiedlich. Es gab Gruppen, in denen kein einziger Teilnehmer das Angebot nutzte. Die Mehrheit der Gruppen war laut mündlicher Nachfrage in den Gruppen zu  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{2}{3}$  aktiv im Lehrprogramm und in immerhin einer Gruppe hatten alle Teilnehmer das Angebot genutzt. Im Durchschnitt nutzte etwa die Hälfte der Studenten das Angebot.

Das Angebot, Fragen zu den Vorbereitungsseiten vor Ort oder per Email zu stellen wurde sehr selten genutzt, lediglich zwei Anfragen wurden elektronisch gestellt, wobei auch keine inhaltlichen, sondern technische Fragen gestellt wurden. In weiteren E-mails, auch von außerhalb, wurde das Angebot gelobt.

In den ersten Semesterwochen des zweiten Semesters loggten sich noch vor Beginn des Radiologiekurses und ohne dass Informationsblätter verteilt wurden, 21 Studenten ein.

### Diskussion

Die Möglichkeiten, Anwesenheitskurse durch webbasierte Angebote zu unterstützen, werden durch eine Reihe von Widerständen erschwert. Neben zögernder Unterstützung durch einzelne Dozenten zählt dazu mangelnde Erfahrung eines Teils der Medizinstudenten. Hilfreich wirkt sich sicherlich das Interesse am neuen Medium aus.

Die Zugriffszahlen blieben hinter den Möglichkeiten zurück, theoretisch könnte jeder Student auf das Angebot zugreifen, beispielsweise aus der Bibliothek, in der Internetzugänge frei verfügbar sind. Es erstaunt die sehr hohe Zahl der Zugriffe von außerhalb.

Das eingefügte schlecht erkennbare Bild wurde nur von drei Studenten mündlich hinterfragt. Auch per E-mail wurden hierzu keine Fragen gestellt. Die Ursachen hierfür können mit unserem Ansatz nicht erklärt werden. Man könnte die fehlende Sicherheit mit Radiologie allgemein und mit E-mail hierfür heranziehen. Eine andere Möglichkeit ist die, dass dem Medium Internet immer noch das Vorurteil anhaftet, Inhalte mangelhafter Qualität anzubieten, was deswegen einfach noch hingenommen wird. Das überwiegend positive Echo befragter Studenten hat uns ermutigt, weitere Kursteile durch dieses

System vorzubereiten. Besonders positiv beurteilen wir die freiwilligen Zugriffe schon vor Kursbeginn, die auf das Weiterreichen der Links unter den Studenten zurückzuführen sind. Insgesamt ist die Akzeptanz und Nutzungsfrequenz des Angebotes aber noch nicht als ausreichend anzusehen, um das hier zu erwerbende Wissen im Kurs selbst voraussetzen zu können. Für die Zukunft ist eine bessere Einweisung der Studierenden in die Nutzung des Systems durch die Tutoren notwendig und vorgesehen. Da, wie bereits erwähnt, in der Hochschule für alle Studierenden ein Internetzugang kostenlos zur Verfügung gestellt wird, kann auch über eine Verpflichtung zur Nutzung des Angebots, alternativ zu den angebotenen Frontalvorlesungen diskutiert werden. Die Autoren wollen allerdings derzeit die Nutzung des Angebots auf freiwilliger Basis beibehalten und neue Motivationsstrategien für die Zukunft entwickeln. Vorstellbar wäre u.a. die Einführung thematisch anspruchsvoller Kurse („Steilkurse“), für deren Besuch dann die Vorbildung anhand der Internetseiten Pflicht wäre. Zuletzt erhoffen wir für die Zukunft – parallel zur erwarteten Zunahme der Medienkompetenz der Nutzer – vermehrt inhaltliche Kritik um das Angebot besser auf die Ansprüche der Studierende anpassen zu können.

### Danksagung

Der Autor möchte allen Kolleginnen und Kollegen der Abteilung für Strahlendiagnostik (Direktor: Prof. Dr. K. J. Klose) am Klinikum der Philipps-Universität Marburg danken. Nur durch ihre kontinuierliche Unterstützung war die Durchführung der in diesem Artikel beschriebenen Systeme und Untersuchungen möglich.

### Literatur

- 1 Achenbach S, Alfke H, Klose KJ. Teleteaching mit CONRAD: Von der Fallsammlung zum interaktiven Lehrsystem. *Der Radiologe* 1997; 37: 299–304
- 2 Achenbach S, Froelich JJ, Alfke H, Klose KJ. Internet-based Teaching of Time-dependent Processes in Radiology. *RSNA electronic journal* 1999; Vol 3: <http://ej.rsna.org>
- 3 Milstead JA, Nelson R. Preparation for an Online-asynchronous university doctoral course. *Lessons learned. Comput Nurs* 1998; 1(5): 247–258
- 4 Davis MJ, Wythe J, Rozum JS, Gore RW. Use of World Wide Web server and browser software to support a first year medical physiology course. *Am J Physiol* 1997; 272(6 Pt 3): 1–14

Dr. med. Steffen Achenbach

Samara Academy GmbH  
Katharinenkirchhof 1  
20457 Hamburg

## » Radiologisches Lernprogramm im Internet

H. Schubert<sup>1</sup>, R. Kreutz<sup>2</sup>, R. W. Günther<sup>1</sup>, K. Spitzer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Radiologische Diagnostik

<sup>2</sup> Institut für Medizinische Informatik des Universitätsklinikums  
der RWTH Aachen

**Zusammenfassung: Problemstellung:** Für die Radiologie eröffnet sich mit dem Internet ein flexibler Weg, Bilder und Informationen kostengünstig und aktuell in Form von Lernprogrammen zu präsentieren. Die Inhalte der konventionellen Lehrveranstaltungen sind vorgeschrieben und können kaum an die individuellen Bedürfnisse der Studenten angepasst werden. Ein Online-Lernprogramm soll in Verbindung mit dem übrigen Lehrangebot o. g. Mängel beseitigen und die Möglichkeit einer Anpassung an das Vorwissen oder die Wissenslücken des Lernenden bieten. **Material und Methoden:** HTML eignet sich wegen seiner Plattformunabhängigkeit als Implementierung für solche Systeme, jedoch deckt die Sprache diverse Hypertext-Probleme nicht ab: Orientierungsverlust, Mangel an Entscheidungsunterstützung. Es wurden JAVA-Applets entwickelt, die den obigen Problemen begegnen: Typisierung von Verweisen, grafische Navigation und „Führungen“. **Ergebnisse:** Das Lernprogramm umfasst 325 Seiten und wurde zur Testung der Effizienz einer Evaluation mit 60 Studenten unterzogen. Obwohl 90% der Studenten keine Erfahrung mit CBTs hatten, wurde die Idee und Umsetzung eines Internetskriptes von 91% der Studenten für gut bis sehr gut befunden. Die entwickelten Applets erleichtern Orientierung und die Lokalisierung gesuchter Informationen in großen Dokumenten. **Schlussfolgerung:** Das Lernprogramm kann in Verbindung mit Vorlesung und Seminaren die Radiologieausbildung verbessern. Die entwickelten JAVA-Applets verbessern die Orientierung. Ähnliche Programme sollten in das Standardlehrangebot aller Kliniken aufgenommen werden.

**A Radiologic Learning Programme in the Internet: Purpose:** In diagnostic radiology with its large number of imaging modalities, the internet offers the possibility to share pictures and informations separated or combined in a flexible and cheap way. To implement such systems HTML is suitable especially in the heterogenous hardware environment of a university network because of its platform independency. However, HTML does not cover a lot of inherent problems like the user's loss of orientation in large documents or the lack of decision support. **Materials and Methods:** JAVA applets like different types of links or graphic-based navigation can solve these problems. Trough guided tours students with different knowledge levels can use the same documents. The presented system is based on and accompanied by the radiology lecture for advanced medical students and was written in HTML. The above mentioned problems are solved with the help of several JAVA applets. **Results:** The system consists of 325 websites and underwent an efficiency evaluation by 60 students. More than 90% of the students had no prior experience with computer-based training and 91% of the tested students found that adding applets to hypertext documents increase orientation and help finding relevant information in large documents faster. **Conclusion:** Our online learning system is a useful and accepted tool in addition to lectures and seminars in student radiology education. Similar programs should be also available for other clinical courses.

companied by the radiology lecture for advanced medical students and was written in HTML. The above mentioned problems are solved with the help of several JAVA applets. **Results:** The system consists of 325 websites and underwent an efficiency evaluation by 60 students. More than 90% of the students had no prior experience with computer-based training and 91% of the tested students found that adding applets to hypertext documents increase orientation and help finding relevant information in large documents faster. **Conclusion:** Our online learning system is a useful and accepted tool in addition to lectures and seminars in student radiology education. Similar programs should be also available for other clinical courses.

**Key words:** Radiology – Medical education – Online – Computer-based training – JAVA

### Einleitung

Im Rahmen der medizinischen Ausbildung von Studenten im Fachgebiet Radiologie eröffnet das Internet einen flexiblen Weg Bilder und Informationen, die aus der Vielzahl bildgebender Verfahren resultieren in Form von Lernprogrammen zu präsentieren. Einerseits soll das radiologische, nuklearmedizinische und strahlentherapeutische Grundlagenwissen vermittelt und andererseits eine Synthese dieses Wissens mit interdisziplinären Erkenntnissen und den Grundlagen vorklinischer Fächer möglich gemacht werden. Außerdem soll ein schwerpunktorientiertes Lernen möglich sein und die selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Inhalte geübt werden.

Das konventionelle Lehrangebot unserer Klinik besteht aus Vorlesungen, Seminaren und Praktika. Der Medizinstudent des ersten klinischen Abschnitts soll im Rahmen dieser Kurse mit den Grundlagen der radiologischen Untersuchungstechniken vertraut gemacht werden, sinnvolle Einsatzmöglichkeiten der radiologischen Diagnostik erkennen und Differenzialdiagnosen zu den wichtigsten Befunden erarbeiten. Dabei kommt der Erkennung eines Normalbefundes eine wesentliche Bedeutung zu. Das o. g. konventionelle Lehrangebot besteht in allen Veranstaltungen aus einem Frontalunterricht Dozent/Student, wobei (je nach Art der Veranstaltung) lediglich die Gruppengröße der Studenten variiert. Neben einer sehr eingeschränkten Möglichkeit der Rückkopplung von Student zu Dozent ist vor allem das z. T. sehr unterschiedliche Vorwissen der

Studenten, die die Kurse in unterschiedlichen Semestern belegen können, ein Problem. Neben zeitlichen und räumlichen Einschränkungen der Kurse ist insbesondere das Fehlen der Lehre zum eigenverantwortlichen Lernen ein großes Defizit.

Das Ziel der Erweiterung unseres Lehrangebotes durch ein Online-Lernprogramm ist es die individuellen Bedürfnissen der Studierenden zu berücksichtigen, indem Vorwissen, Interessenschwerpunkte und individuelle Wissenslücken berücksichtigt werden können, Verknüpfungen zu den vorklinischen Grundlagenfächern und anderen klinischen Fachrichtungen zu erlauben und auf den klinischen Alltag vorzubereiten.

In der heterogenen Computerlandschaft einer Universität eignet sich besonders die „Hypertext Markup Language“ (HTML) wegen ihrer Plattformunabhängigkeit zur Implementierung solcher Systeme. Allerdings werden hypertextinhärente Probleme durch Verwendung von HTML nicht gelöst. Zu diesen Problemen zählen der Orientierungsverlust in großen und oft verzweigten Dokumenten und der Mangel an Entscheidungsunterstützung, welche „Pfade“ gewählt werden sollen.

### Methode

Zur Lösung dieser Probleme wurden spezielle JAVA-Applets entwickelt, die den o.g. Problemen durch die Einführung von

grafischer Navigation, typisierten Verweisen und „geführten Touren“ („guided tours“) begegnen.

Die *grafische Navigation* zeigt die Dokumentenstruktur und Vernetzung in Form eines Baumes oder Netzes an, wobei die einzelnen Webseiten den Knoten entsprechen. Besuchte Seiten (Knoten) werden farblich markiert. Zusätzlich besteht die Möglichkeit der Anzeige einer kurzen Seitenzusammenfassung, so dass der Leser schnell überprüfen kann, ob die gewünschten Lerninhalte in der ausgewählten Seite angeboten werden, ohne die Seite selbst aufzurufen (vgl. Abb. 1 u. 2).

Zu bestimmten Themengebieten werden bei *geführten Touren* voreingestellte Kapitel in einer didaktischen Reihenfolge besucht, um zeitaufwendiges Suchen nach bestimmten Inhalten zu vermeiden. Durch die Funktion der grafischen Navigation können die Pfade der Touren im Dokumentenbaum angezeigt werden. Dadurch sind gezielte „Abweichungen“ vom Tourpfad möglich um Zusatzinformationen zu erhalten, aber die Tour kann jederzeit an dem Knoten wieder aufgenommen werden, an dem sie verlassen wurde.

Um die Entscheidung des Benutzers ob und welchem Verweis er folgen soll zu erleichtern, wurden verschiedene Typen von Verweisen eingeführt, die durch spezielle Symbole gekennzeichnet sind. Auf diese Weise erkennt der Benutzer schon

The screenshot shows a Netscape browser window displaying a web page titled "Radiologische Symptome von Lungen- und Pleuraerkrankungen". The browser's address bar shows the URL: <http://www.klinikum.rwth-aachen.de/cbt/radiologie/skript/erwachsene/Lunge/sympt/index.html>. The page content is organized into a sidebar and a main area. The sidebar on the left lists categories: "1. allgemein" and "2. speziell", each with a list of sub-items. The main area features a "Graph Viewer" window showing a hierarchical tree structure of radiological symptoms and investigations. The tree starts with "Radiologische Untersuchung der Lunge" and branches into "Radiologische Symptome von L..." and "Radiologische Veränderungen einzelner Symptome". The latter branches into "Infiltration / Pneumonie", "Pleuraerguß", "Pneumothorax", "Lungenrundherde", "Pleura", and "Zwerchfell (Diaphragm)". A "show cross-references" checkbox is visible in the Graph Viewer window. The footer of the page states: "Last modified by SkriptAuthor, 07.01.1998".

Abb. 1

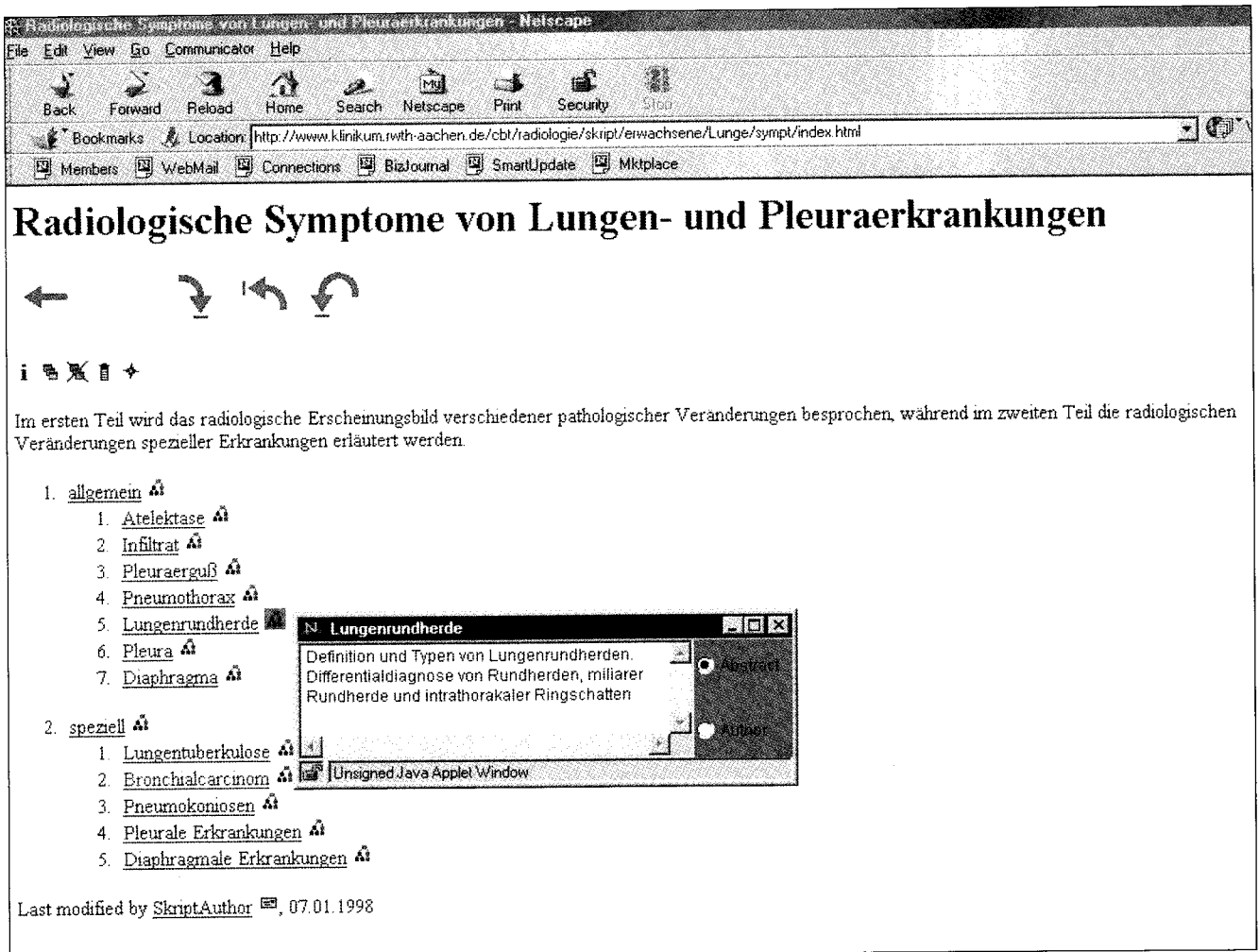


Abb. 2

am Symbol des Verweises, ob es sich um ein Beispiel, ein Literaturhinweis, eine Abbildung, einen Kommentar des Autors etc. handelt (vgl. Abb. 3).

### Evaluation

Das vorlesungsbegleitende Radiologie-Lernprogramm umfasst zur Zeit ca. 325 Seiten und wurde zur Testung der entwickelten Applets und seiner Lerneffizienz einer Evaluation mit 60 Studenten unterzogen. Es fand zunächst eine Unterweisung statt, die die Bedienung der Personal Computer und der verwendeten Programme (Windows Oberfläche und Internet-Browser) erklärte. Anschließend folgte eine Einweisung in die Verwendung der neuentwickelten Applets. Innerhalb von drei Stunden sollte ein ausgewähltes Unterkapitel des Lernprogrammes erarbeitet werden. Nach Ablauf der Zeit folgte ein 10-Fragen-Multiple-Choice-Test über dieses Kapitel um den Lernerfolg zu dokumentieren.

Zur Evaluation unseres hypertextbasierten Vorlesungsskriptes und der entwickelten Applets wurde abschließend jedem Studenten ein Fragebogen vorgelegt. Dieser Fragebogen enthielt insgesamt 27 Fragen zur Person, der Computererfahrung, zum Lernprogramm, der Navigation und der verwendeten Technik:

- Wie erfahren sind Sie im Umgang mit Computern?
- Haben Sie bereits Erfahrungen mit dem Internet?
- Haben Sie Erfahrungen mit Hypertexten?
- Haben Sie Erfahrungen mit „computer based training“ (CBT)?
- Wie finden Sie die Idee eines Online-Skriptes?
- Glauben Sie, dass Sie das Skript auch zu Hause nutzen werden?
- Für wie sinnvoll halten Sie das Skript zum Lernen?
- Für wie sinnvoll halten Sie das Skript zur Klausurvorbereitung?
- Für wie sinnvoll halten Sie das Skript zum Nachschlagen?
- Glauben Sie, dass Sie mit Hypertexten besser (d.h. schneller/umfassender/angenehmer) Lernen?
- War der Lernstoff umfassend genug?
- War der Lernstoff gut aufbereitet?
- Würden Sie weitere, ähnliche Skripte begrüßen?
- Wie haben Sie sich im Dokument orientieren können?
- Glauben Sie, dass Sie alle relevanten Informationen im Skript gefunden haben?
- Entsprachen die besuchten Seiten inhaltlich Ihren Erwartungen, oder waren Sie häufig überrascht?
- Ist Ihnen die Wahl der nächsten Seite im Hypertext leichtgefallen?

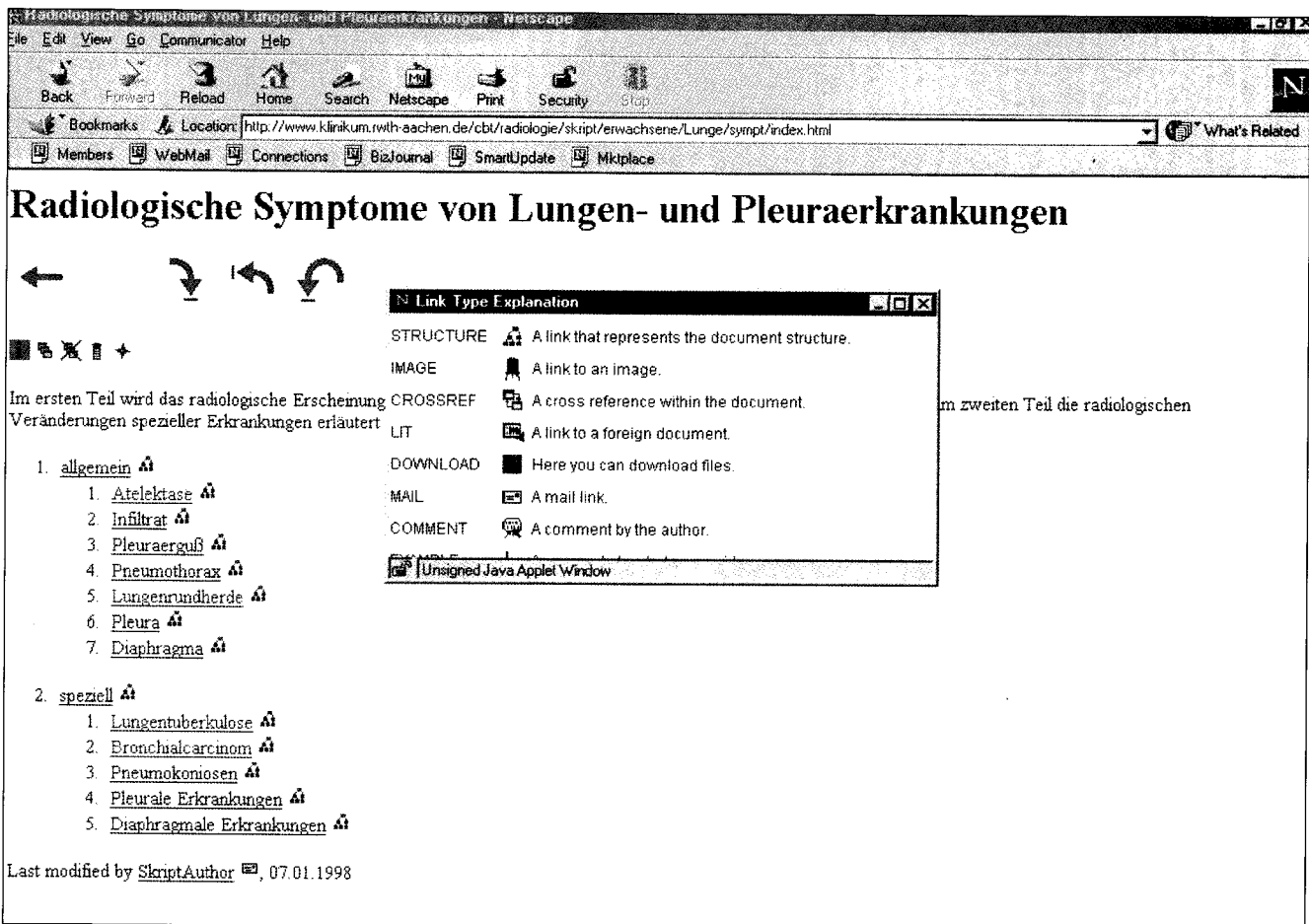


Abb. 3

- Glauben Sie, die inhaltliche Struktur und den Aufbau des Lernstoffs erfasst zu haben?
- Wie haben Sie die Ladezeiten der einzelnen Seiten nach Anklicken eines Verweises empfunden?
- War das Online-Skript technisch stabil oder kam es zu Fehlern?
- Sollten andere Skripten mit ähnlichen Technologien ausgestattet werden?
- Wie haben Sie die technische Ausstattung des Skripts empfunden?

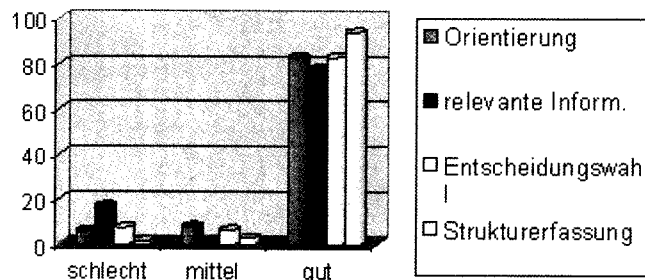


Abb. 4

Die Antworten auf obige Fragen wurden vorgegeben und es sollte der Grad der Übereinstimmung mit der eigenen Antwort auf einer Skala von 1-9 bewertet werden (1: keine Übereinstimmung, 9: volle Übereinstimmung).

**Ergebnisse (Abb. 4-7)**

Die Fragen zur Computer-, CBT-, Internet- und Hypertexterfahrung zeigten, dass der überwiegende Teil der Studenten wenig Erfahrung mit Computern (57%), Hypertexten (60%) oder dem Internet (55%) hat. Knapp 90% der Studenten hatte bislang keine Erfahrung mit CBT.

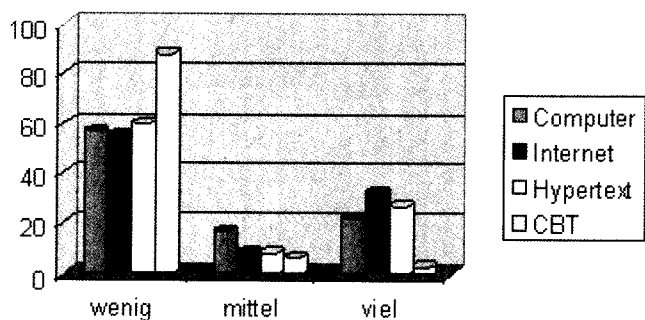


Abb. 5

Idee und Anwendungsmöglichkeiten eines Online-Skriptes wurden wie folgt beurteilt: Inhalt, Orientierung, Entsch-

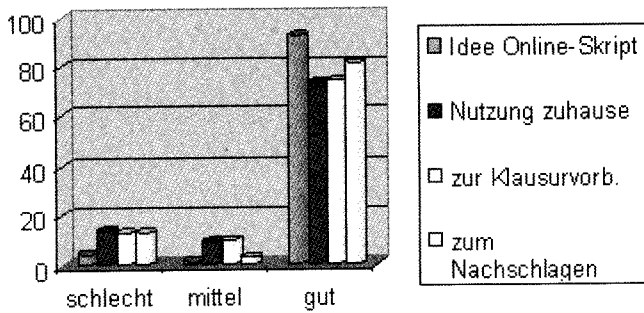


Abb. 6

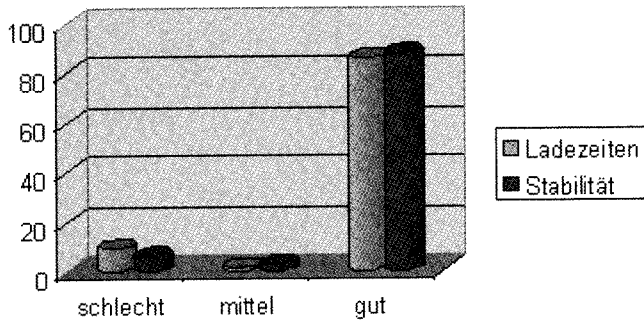


Abb. 7

dungsunterstützung und Navigation wurden von insgesamt mehr als 78% der Studenten als gut befunden. Insbesondere die Erfassung der Dokumentstruktur durch die grafische Navigation bewerteten 94% der Teilnehmer mit gut.

Zuletzt sollte die technische Ausstattung, die Stabilität und die Ladezeiten der einzelnen Seiten bewertet werden. Hier waren über 85% der Befragten der Meinung, dass die verwendete Technik gut sei. Eine Ausstattung anderer Skripten mit ähnlichen Technologien hielten 89% der Studenten für wünschenswert.

### Schlussfolgerung

Obwohl der überwiegende Teil der Studenten nur wenig Computererfahrung hatte, wurde das durch JAVA-Applets ergänzte Online-Radiologie-Lernprogramm begrüßt und als sinnvolle Ergänzung zum bestehenden Lehrangebot angesehen. Eine Erweiterung des Online-Lehrangebotes auf andere Fächer und die Implementierung der verwendeten Techniken ist wünschenswert und durch die Universalität der verwendeten Plattform unproblematisch.

Dr. med. H. Schubert

Klinik für Radiologische Diagnostik  
des Universitätsklinikums der RWTH Aachen  
Pauwelsstraße 30  
52074 Aachen

E-mail: schubert@rad.rwth-aachen.de

## » Konzept zur Umstrukturierung der studentischen Ausbildung im Fach Hals-Nasen-Ohrenheilkunde unter Einbeziehung elektronischer Medien

Ausgangslage, Programme, Ziele, Perspektiven

**Zusammenfassung:** Eine umfassende klinische Ausbildung für jährlich ca. 250 Studierende stellt insbesondere für so genannte „kleine“ klinische Fächer mit komplexem Gegenstandskatalog wie die Hals-Nasen-Ohrenheilkunde eine besondere Herausforderung dar. Besonders nachteilig sind die räumliche, zeitliche und fachliche Beschränkung der auf herkömmlichem Weg – in Hauptvorlesung, neurootologischem Praktikum, Stationspraktikum und OP-Demonstration vermittelten Lehrinhalte. Ziel unserer Umstrukturierung ist die Zusammenfassung komplexer Sachverhalte am Beispiel ausgewählter Fälle unter Integration klinischer, radiologischer, histologischer und intraoperativer Befunde (fallorientierter Ansatz) durch elektronische Medien als integrierter Bestandteil der oben genannten Ausbildungsteile. Die Zusammenstellung geeigneter Fälle stützt sich auf die foto- und videographische sowie audiographische Sammlung unserer Klinik, die Befunddokumentation der Institute für Pathologie und Anatomie und der Klinik für Radiologische Diagnostik. Die Aufarbeitung erfolgt mit Hilfe des Audiovisuellen Medienzentrums und des Instituts für Medizinische Informatik zur Präsentation via Internet (WorldWideWeb oder Wissenschaftliches Hochschulnetz) oder CD-ROM. Auf dieser Plattform können nach dem gleichen Schema aufbereitete Fälle kooperierender Kliniken im In- und Ausland in das Konzept integriert werden (modularer Aufbau). Hindernisse bei der Verwirklichung des Konzepts sind der hohe Programmieraufwand, die erforderliche didaktische Optimierung und die Abstimmung mit räumlich entfernten Kliniken. Vorteile sind der hohe technische Standard, die enge räumliche Verzahnung der beteiligten Einrichtungen sowie die bereits vorhandenen Sammlungen im Universitätsklinikum Aachen. Trotz des hohen Aufwandes sind bei maßvoller Ergänzung materieller und personeller Ressourcen brauchbare Ergebnisse zu dem vorgestellten Konzept in absehbarer Zeit möglich.

**A Concept to Restructure Undergraduate Education in Otorhinolaryngology Including Electronic Media – Starting Point, Programmes, Aims, Perspectives:** Comprehensive medical education for approximately 250 medical students per year means a certain challenge, especially for so-called „smaller“ clinical specialities with a complex curriculum, such as Otolaryngology and Head and Neck Surgery. In conventional teaching (lec-

J. Ilgner, O. Emmerling, M. Westhofen  
Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und Plastische Kopf- und Halschirurgie des Universitätsklinikums Aachen

tures, practical training in neurootology, on the ward and in theatre), most problems arise from the constraints imposed by time, space and the subject's limitations. Objective of re-structuring is the comprehensive presentation of complex clinical problems with the help of representative cases including clinical, radiological, histological, and intra-operative findings (case-based approach) by electronic media as an integrated part of the conventional teaching elements mentioned above. The composition of suitable cases is based on the photographic and videographic as well as audiographic collection of our department, the investigations provided by the Institute of Pathology, of Anatomy and the Department of Diagnostic Radiology. These cases are arranged by the Audio-Visual Media Centre and the Institute of Medical Informatics for the presentation via WorldWideWeb, Wide Area Network or on CD-ROM. Based on this platform, it is possible to integrate cases worked-up in the same way by co-operating national and international departments (modular approach). Possible handicaps are the considerable effort in programming, didactic optimisation and the co-ordination with distant departments. Advantages are the availability of high technical standards, the close interaction of local departments and institutes and the existing collections of clinical findings at the Aachen University Hospital. In spite of considerable efforts required, moderate personal and material resources are able to produce adequate results for the concept outlined above within approximately two years' time.

**Key words:** Medical education – Case-based training – Audiology endoscopy – Medical Documentation

### Einführung

Mit der breiten Einführung der elektronischen Datenverarbeitung in der Krankenversorgung und der klinischen Forschung sind in dritter Linie auch elektronische Medien in der medizinischen Ausbildung auf dem Vormarsch. Zur Zeit dominieren allerdings noch Einzelprojekte, so dass einer breiten Anwendung die isolierte Existenz von separaten Lern- und Datenbankprogrammen und eine unvollständige Online-Betreuung von Lernenden im Wege steht.

Ziel dieses Beitrags ist, unter Berücksichtigung eines klinischen Faches mit komplexen Krankheitsbildern die Möglichkeiten zur Implementierung multimedialer, fallorientierten



Lernens als integriertem Bestandteil der medizinischen Ausbildung zu veranschaulichen und Chancen sowie Hindernisse auf dem Weg dorthin zu verdeutlichen.

### **Gegenwärtiger Stand und die Reformwirkung multimedialen Lernens**

Zur Zeit besteht in einem Fach wie der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde das Dilemma, mit beschränkten personellen Ressourcen komplexe Sachverhalte aus den Teilbereichen des Fachs für alle Studierenden eines Semesters in derselben Weise zu vermitteln, wie dies für die so genannten „großen“ klinischen Fächer erfolgt. Dies geschieht zur Zeit in einer Hauptvorlesung für Hörer aus dem zweiten klinischen Studienabschnitt, in einer Operationsdemonstration im zentralen OP-Trakt, als klinische Visite auf der Station sowie als Neurootologisches Praktikum in den Funktionsräumen der Poliklinik.

Die Nachteile ergeben sich hierbei offensichtlich aus der zeitlichen und räumlichen Isolierung der Lerninhalte und der begrenzten Verfügung über geeignete Fälle sowie über begleitende Tutoren.

Multimediale Techniken erlauben

- eine zeitliche und räumliche Flexibilisierung des Lernangebots
- die Entlastung des klassischen Lehrangebots (Vorlesung und Praktika)
- die Einführung fallorientierten Lernens
- den ständigen Ausbau des Lehrangebots durch modulares Lernen
- ein breiteres Angebot an Lernmaterialien
- in begrenztem Umfang den Erwerb von Kenntnissen in der EDV-gestützten Wissensvermittlung
- sowie im Fall einer breiten elektronischen Vernetzung die Stärkung kommunikativer Fähigkeiten in begleitenden Online-Tutorien

### **Begriffsbestimmung**

#### *a) multimediales Lernen*

Multimediales Lernen in diesem Zusammenhang stützt sich auf die Verknüpfung von Bildern, Texten, Datenbankinformationen, Tonaufnahmen sowie Videodokumenten an dafür geeigneten Rechnern. Von zentraler Bedeutung ist die Interaktion der Lernenden mit den angebotenen Lerninhalten: Durch Auswahl aus mehreren möglichen Antworten auf eine bestimmte Fragestellung via Hypertext Markup Language (HTML) oder – neuerdings – Extended Markup Language (XML) werden die Lernenden durch das Programm geführt und erarbeiten sich einen Handlungsstrang, der sich an einem hypothetischen oder realen klinischen Fall orientiert. Über das bestehende Wissenschaftsnetz (WiN) oder das World Wide Web (WWW) ist technisch die Bildung von vernetzten Arbeitsgruppen mit tutorieller Begleitung möglich.

#### *b) fallorientiertes Lernen*

Fallorientiertes Lernen bietet gegenüber der herkömmlichen Wissensvermittlung den entscheidenden Vorteil, dass das klinische Problem von den Studierenden so aufgearbeitet wird, wie es dem klinischen Alltag entspricht: Auf die Anamnese

folgt die klinische Untersuchung und die Erstellung einer Verdachtsdiagnose parallel zu den möglichen Differenzialdiagnosen. Mit diesen Informationen werden die weiteren Schritte im Sinne eines kosteneffektiven Patientenmanagements eingeleitet: Welche Untersuchungen bieten bei möglichst geringen Kosten eine möglichst eindeutige Diagnosesicherung? Welche Behandlungskonzepte gehören in die erste beziehungsweise zweite oder dritte Wahl? Welches Nachsorgekonzept ist mit welcher Prognoseverbesserung verbunden?

#### *c) modulares Lernen*

Nach der Einführung einzelner multimedialer Programme in der klinischen Ausbildung folgte die Absicht, die einzelnen existierenden Bestandteile räumlich und fachlich zu verbinden, um sie für die Lernenden effektiver nutzbar zu machen. Aus diesem Aspekt entstand die Idee modularen Lernens, hinter der zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch unterschiedliche Konzepte stehen: So ist aus verschiedenen Quellen vorgeschlagen worden, aufgearbeitete Fallbeispiele im oben genannten Sinne aus verschiedenen Häusern mit derselben Fachabteilung zu integrieren und dabei auch durchaus unterschiedliche Konzepte im Patientenmanagement aufeinander treffen zu lassen. Andere Autoren verstehen unter Modularität bereits das Zusammenführen der Information aus verschiedenen Fachabteilungen eines Hauses zu einem bestimmten Fall oder Thema (z. B. aus der Radiologie, der Pathologie, der beteiligten weiteren Fachkliniken). Ein übergeordnetes Konzept, welches dem Begriff der Modularität am ehesten gerecht wird, ist die Absprache der Projektleiter verschiedener Häuser zu einem Präsentationsstandard der dargebotenen Fälle oder Themen, zu dem neben den klinischen Fächern, Pathologie, Radiologie etc. für den Inhalt bestimmte formale Standards eingehalten werden, die mit den audiovisuellen Medienzentren und den Instituten für medizinische Informatik gemeinsam erarbeitet werden.

### **Hindernisse und Fallen**

#### *a) personell*

Eine der hauptsächlichen Gefahren besteht darin, dass sich die Beteiligten wegen der raschen Fortentwicklung der EDV-Technik falsche Vorstellungen über den Zeitaufwand bei der Umsetzung multimedialer Konzepte machen. Die Erarbeitung und Einhaltung didaktischer Standards, die Eingabe von Bildern und Texten sowie Tondokumenten und schließlich die Einarbeitung von HTML oder XML nehmen auch mit fortschrittlicher Hard- und Software große Zeiträume in Anspruch. Die Evaluation bestehender Lernkonzepte setzt Ansprechpartner voraus, die über E-mail oder direkt online erreichbar sein müssen. In großen Klinikbetrieben zwischen unterschiedlichen Fachabteilungen bzw. zwischen den gleichen Fachabteilungen unterschiedlicher Häuser müssen verlässliche Kommunikationswege bestehen und die Kooperationsfähigkeit aller Beteiligten muss gewährleistet sein, was angesichts teilweise unterschiedlicher Interessen nicht bis in das letzte Detail als selbstverständlich vorausgesetzt werden kann. Der Ausbau eigener personeller Ressourcen für ein solches Projekt ist natürlich wünschenswert, aber in Anbetracht der knappen Finanzlage der meisten Kliniken nicht zu erwarten.

**b) materiell**

Für eine breite Anwendung multimedialer Lernprogramme muss gewährleistet sein, dass alle Beteiligten die gleiche Chance haben, darauf zurückzugreifen. Dies setzt das Vorhandensein von WWW-Zugängen voraus, wie sie in neueren Studentenwohnheimen bereit gestellt werden oder ansonsten über das Fernmeldenetz und innerhalb der Kliniken als Local Area Network (LAN) verfügbar sind. Eine Alternative ist die Ausleihe über CD-ROM, die allerdings den Nachteil besitzt, keine Online-Tutorien oder Bildung von Online-Arbeitsgruppen zuzulassen.

Auf der Produzentenseite sind Aufnahmegерäte für Bild, Ton, Videosequenzen (makro-, mikro- und endoskopisch), Scanner- und Printgeräte, Videoschnittplätze und Geräte zur zusätzlichen Vertonung der Lernmodule erforderlich. Die Beschäftigung von Systemadministratoren und HTML-/XML-Programmierern ist genauso wie die Bereitstellung ausreichender Serverkapazitäten Voraussetzung. Wünschenswert ist die Schaffung eines einheitlichen Präsentationsbildes durch einen EDV-Grafiker.

**c) datentechnisch**

Neben der Gewährleistung des Patientendatenschutzes durch entsprechende Anonymisierung der Fallbeispiele ist im Vorfeld der Präsentation die Klärung der Urheberrechtsanteile für das Gesamtprojekt erforderlich, da sich aus einer etwaigen späteren Drittmittelerwirtschaftung die Frage nach den Verwertungsrechten ergibt. Diesem Aspekt kommt insofern eine besondere Bedeutung zu, als nicht immer herkömmliche Forschungsmittel für den Ausbau von Multimedia-Projekten in der Lehre zur Verfügung stehen.

*Zusammenfassend* bleibt festzuhalten, dass angesichts der Vielzahl in kurzer Zeit entstandener Projekte auf dem Gebiet multimedialen Lernens bestimmte Aspekte bei der Mittelvergabe für neue Initiativen eine Rolle spielen können: Dies sind zum Beispiel die Schaffung von Modularität (s.o.) als Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen, insbesondere Auslandskooperation. Besondere Beachtung finden Projekte, die fest in die Ausbildung eines Faches nach Approbationsordnung integriert sind und/oder kommunikative Fähigkeiten durch Gruppenarbeit vor Ort oder online stärken. In diesem Zusammenhang ist ein begleitendes Tutorium oder eine andere Art der Evaluation wünschenswert. Während die Einsparung von Räumen oder Personal voraussichtlich allenfalls einen Begleiteffekt darstellt, ist der Ansporn der Lernenden zum vertiefenden Eigenstudium zwar schwer nachzuweisen, aber ein wesentlicher Synergieeffekt aus dem Einsatz multimedialer Techniken in der klinischen Ausbildung.

Dr. med. Justus Ilgner

Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde  
und Plastische Kopf- und Halschirurgie  
des Universitätsklinikums Aachen  
Pauwelsstraße 30  
52057 Aachen

E-mail: justus.ilgner@t-online.de

## » Vergleichende Evaluation und Qualitätssicherung der Lehre an medizinischen Fakultäten

U. Stößel, J. von Troschke

Abt. für Medizinische Soziologie, Medizinische Fakultät,  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

**Zusammenfassung:** Die zu Vergleichszwecken durchgeführte Evaluation der Lehre im Studiengang Humanmedizin verlangt nach Kriterien und Verfahren, die Vergleichbares vergleichbar machen müssen. Die im Rahmen eines diesbezüglichen Projektes gewonnenen Erkenntnisse hierzu werden vorgestellt und unter dem Gesichtspunkt der Einbettung in ein Verfahren der Qualitätssicherung in ihrer Umsetzung diskutiert.

**Comparing Evaluation and Quality Assurance of Teaching at Medical Faculties:** The evaluation of teaching and learning in medical education with a comparative approach needs criteria and procedures, which facilitate the comparison of comparable things. In this presentation, the results gained in an according project are presented and discussed under from the perspective of the implementation into a quality assessment procedure.

**Key words:** Evaluation – Quality assurance – Quality of teaching – Medical education

### Vorbemerkung

Die nachstehenden Überlegungen entstanden im Zusammenhang mit einem aus Sondermitteln des Landes Baden-Württemberg finanzierten Projektes zur Verkürzung der Studienzeiten (Erlass des MWF v. 20.1.1995; AZ: III-424.17 [95]). Ziel dieses Projektes war es, die Bemühungen um Qualitätssicherung der medizinischen Lehre an den baden-württembergischen medizinischen Fakultäten durch verschiedene Verfahren der Qualitätsfeststellung zu beschreiben und im Gesamtzusammenhang zu bewerten. Die Ergebnisse des Projektes liegen dem Ministerium in einem bislang unveröffentlichten Projektbericht unter dem gleichen Titel wie dieser Beitrag vor.

### Einleitung

Ausgangspunkt für das Interesse an einer vergleichenden Evaluation und Qualitätssicherung der Lehre ist, dass es angesichts der Vielzahl und Heterogenität der Bemühungen in die-

sem Bereich bislang nicht möglich ist, zu annähernd vergleichbaren Feststellungen über die Lehr- und Studienqualität zu gelangen. Ein solcher Vergleichszwang wird allerdings mittlerweile auch durch das HRG und die Landes-Universitätsgesetze nahe gelegt. Die Entwicklung in Richtung einer evaluationsgestützten Leistungsbewertung auch der Lehre ist in vollem Gange. Insofern besteht ein dringender Bedarf, sich über Indikatoren, Kriterien, Verfahren und Bewertungen zu verständigen. Die nachstehenden Überlegungen sollen hierzu einen Beitrag mit Aufforderungscharakter darstellen; nicht, um Festschreibungen vorzunehmen, sondern um den Verständigungsprozess voranzutreiben.

### Qualitätsindikatoren und -dimensionen

Die Studie von Bargel u. Ramm [1] über das Studium der Medizin hat als Ausgangspunkt eine Festlegung auf insgesamt 14 Qualitätsindikatoren vorgenommen, anhand derer sich nach den Autoren die Studienqualität weitestgehend auch in ihren prozessualen Vollzügen abbilden ließe:

**Tab. 1** 14 Indikatoren zur Qualität der Lehrveranstaltung im Fach Humanmedizin [1].

- 
- Lernzieldefinition
  - Verständlichkeit des Vortrags
  - Veranschaulichung (Beispiele)
  - Forschungsbezug
  - Praxisbezug
  - Zusammenfassung/Wiederholung
  - Vergewisserung/Lernkontrolle
  - Rückmeldung/Erläuterung
  - Beteiligung der Studierenden
  - Beratung und Betreuung
  - Skriptangebot
  - Stoffeffizienz
- 

Diese Aufzählung muss natürlich noch offen lassen, zu welchem Zeitpunkt des Studiums welcher Qualitätsindikator besser festgestellt werden kann. Gleichwohl ist diese Zusammenstellung insofern hilfreich, als sie verschiedene Ebenen (Lernzielebene, Performanz des Lehrenden, Brauchbarkeit/Anwend-

barkeit des zu Lernenden, fortlaufende Lernerfolgskontrolle, Lernunterstützung) als wichtige Dimensionen von Lehr- und Lernqualität benennt.

Dieser Indikatorenkatalog deckt sich teilweise mit einer Zusammenstellung, wie sie von Marsh [2] als Ergebnis eines umfassenden Reviews vorgelegt worden ist. Danach gehören für ihn die folgenden Dimensionen zwingend zu einer Bestimmung von Lehreffektivität dazu:

**Tab. 2** Dimensionen der Lehreffektivität [2].

*Wertigkeit des Gelernten:*

1. Enthusiasmus des Lehrenden
2. Organisation des Lernprozesses
3. Interaktion in der Lerngruppe
4. individuelle Zuwendung des Lehrenden
5. Breite der Behandlung des Gegenstands
6. Ergänzungen/Zusatzangebote
7. Arbeitsbelastungen/Schwierigkeitsgrad

Die von Marsh benannten Dimensionen heben sehr viel stärker auf die unmittelbar im Lehrgeschehen messbaren Effekte ab, weshalb sie nur bedingt geeignet zu sein scheinen, Lernprozesse über einen längeren Zeitraum in ihrer Qualität zu beschreiben. Auch wird erkennbar, dass ihnen ein universitäres (seminaristisches) Lernsetting zugrunde liegt, dass für das Medizinstudium eher untypisch zu sein scheint.

Studiert man die neuere Literatur zu diesem Bereich, so lässt sich zusammenfassend feststellen, dass neben den von Marsh herausgearbeiteten Dimensionen vor allen Dingen Qualitäten des Lehrenden für die Lehrqualität verantwortlich gemacht werden können, die sich als Strukturierungs-, Kommunikations-, Stimulations- und Fachkompetenz beschreiben lassen:

**Tab. 3** Kriterien für eine effektive Lehre (u. a. nach Fulton [3]).

- klare Definition der Lehr- und Lernziele
- die Beherrschung des Gegenstandsbereiches
- klare Strukturierung der Lehrinhalte
- Fähigkeit der Anwendung unterschiedlicher Lehrmethoden
- die Fähigkeit zur Kommunikation
- die Ermutigung zur Gruppen- und Teamarbeit
- die faire Behandlung der Studenten (auch bei Examina)
- die Anregung zu kritischem Denken

Auch an dieser Zusammenstellung wird deutlich, dass es nicht allein auf die fachlich kompetente Darstellung eines Gegenstandsbereiches ankommt, sondern dass im umfassenderen Humboldtschen Bildungssinne auch persönlichkeitsbildende Aspekte des Lehrgeschehens eine Rolle bei der Qualitätsfeststellung spielen sollten.

Zusammenfassend lässt sich anhand der vom Wissenschaftsrat [4] allgemein definierten Qualitätsmerkmale von Lehre mit Bezug auf das Medizinstudium aus unserer Sicht folgendes festhalten:

1. Wenn Qualität der Ausdruck der von Absolventen eines Studienganges erzielten Kenntnisse, Fertigkeiten, Fähigkeiten und Qualifikationen ist, dann bedingt dies für die Qualitätsfeststellung gleichermaßen eine querschnittliche, eine fortlaufende und eine Ex-post-Qualitätsfeststellung im Sinne von Absolventenreports.
2. Wenn Qualität definiert wird als Ausdruck für die Kohärenz und Konsistenz in Studienverlauf und Studienorganisation zum Zwecke der Erreichung deklarerer Ausbildungsziele, dann kann eine solche Qualität ebenfalls nur mit einem längsschnittlich angelegten Design zur Qualitätsfeststellung arbeiten. Hierzu wäre ein relativ standardisiertes Erhebungsinstrument zur studentischen Lehrevaluation, zur Eigenevaluation durch die Lehrenden sowie ein Lehrberichts-instrumentarium erforderlich, das empirisch überprüfbare Indikatoren des Lehrgeschehens enthalten müsste.
3. Wenn Qualität vor allem unter dem Gesichtspunkt festgestellt wird, ob sich Studien- und Ausbildungspraxis in Kongruenz mit den Erwartungen von „Abnehmern“ befinden (Erwartungen des Ärztstandes selbst, der Gesellschaft, der Krankenkassen, des Gesetzgebers etc.), dann verlangt dies sicherlich nach ganz anderen und größtenteils noch gar nicht erprobten Verfahren der Qualitätsfeststellung.
4. Wenn Qualität eher unter der betriebswirtschaftlichen Perspektive einer möglichst hohen Kosten-Nutzen-Effektivität gesehen wird, dann stehen wir auch hier noch vor einem weitgehend unbearbeiteten Feld in der Qualitätssicherung. Ähnlich wie bei der unter Punkt 3 angeschnittenen Problematik kämen hier Output-Indikatoren infrage, über die erst noch ein Qualitätskonsens hergestellt werden müsste.
5. Wenn Qualität vor allem unter der Perspektive beleuchtet wird, ob der Prozess des Studiums Leistungen für die Persönlichkeitsbildung enthalten hat, also die eher sozialisatorische Wirkung auf dem Prüfstand steht, so kann für diesen Teil der Qualitätsfeststellung sicherlich auf das Vorhandensein allgemeiner Instrumente verwiesen werden, die für die ärztliche Ausbildung zu operationalisieren wären.

Die sicherlich notwendige Differenzierung des Qualitätsbegriffs in den Ausführungen des Wissenschaftsrates hat zumindest eines noch einmal nachdrücklich deutlich gemacht: Qualitätsfeststellung auch im Medizinstudium muss struktur-, prozess- und ergebnisorientiert angelegt werden.

### Verfahren der Qualitätssicherung

Mit der Einrichtung von Studiendekanaten und Studienkommissionen hat der Gesetzgeber formal ein Instrument geschaffen, das wesentliche Aufgaben in einem solchen Qualitätsfeststellungsverfahren übernehmen könnte. Die Betonung muss allerdings auf „könnte“ liegen, weil der Gesetzgeber auf weitergehende Verpflichtungen verzichtet und damit den Fakultäten einen weiten Gestaltungsspielraum gegeben hat. Es läge also an den jeweiligen Selbstverwaltungsgremien einer Universität, dieses Instrument mit nachhaltiger Wirkung weiter zu entwickeln.

Auch wenn bisher kein systematischer Überblick über Implementation der Evaluierungsaufgaben durch die Studiendekanate und -kommissionen in Deutschland vorliegt, kann aufgrund einer eigenen bundesweiten Umfrage bei den Studiendekanaten davon ausgegangen werden, dass hier ein sehr unterschiedlicher Entwicklungsstand erreicht ist. Wenn dieses

Instrument allerdings tragfähig und nachhaltig wirksam eingesetzt werden soll, dann scheint uns dies eigentlich nur möglich durch Einsatz einer eigenständigen Evaluierungskommission, die folgende Aufgaben zu erfüllen hätte:

**Tab. 4** Mögliche Aufgaben einer Evaluierungskommission bei den Studiendekanaten.

- 
- Koordinierung von fachbezogenen Ausbildungszielen, die dem Fakultätsrat zur Verabschiedung vorgelegt werden
  - Festlegen der Indikatoren und Kriterien für effektive und gute Lehre
  - Organisation des Evaluationsverfahrens
  - Organisation eines Berichterstattungswesens innerhalb der Fakultät
  - Ergebnisbesprechung mit den verantwortlichen Dozenten durch den Studiendekan
  - Erarbeitung von Vorlagen zur Verbesserung von Lehre und Studium
  - Beratung in Fragen der Evaluationsmethodik
  - Organisation des Feedback von Ergebnissen an Lehrende und Studierende
- 

Ziel der Einrichtung von Evaluierungskommissionen wäre also nicht nur, Ergebnisse des unmittelbaren Unterrichtsgeschehens einer Fakultät zu erheben, sondern vor allem prozessorientiert eine Qualitätskultur aufzubauen, die wesentlich von der gemeinsamen Verständigung über Qualitätsmerkmale geprägt ist. Man könnte einer häufig gebrauchten Redewendung zufolge auch sagen: Nicht das Ziel (oder Ergebnis) ist prioritär, sondern dass der Weg dorthin beschritten wird.

Auf einen Aufgabenbereich der Evaluierungskommission soll besonders hingewiesen werden. Die an vielen Universitäten in den letzten Jahren erstellten Lehrberichte erfüllen nur in einer Minderzahl die Kriterien an eine brauchbare Berichterstattung. Das größte Manko dieser Berichte ist (neben ihrer Nicht-Überprüfbarkeit) die Tatsache, dass sie kaum standardisiert sind, auch wenn es Vorgaben für ihre Erstellung gibt.

Wir möchten uns hier deshalb mit Barz et al. [5] für eine solche Standardisierung aussprechen, wenn diese Berichte eine Funktion im Setting und Verfahren der Qualitätsfeststellung haben sollen:

**Tab. 5** Standardisierungsvorgaben für Lehrberichte (vgl. auch Barz et al. [5]).

- 
- die Vorgabe quantitativer und qualitativer Indikatoren
  - die Aggregationsebene der Berichte
  - die Vorgabe des Turnus
  - die Festlegung der Verantwortlichkeit von Gremien bzw. Personen
  - die Regelung von Verfahrensfragen
  - die Beteiligung von Gremien
  - die Veröffentlichung der Berichte
  - die Beteiligung von Gruppen, insbesondere der Studierenden
  - weitergehende Regelungen mit der Zielsetzung der Qualitätssicherung
- 

## Abschließende Empfehlungen

Unser Diskussionsbeitrag schließt mit Empfehlungen, die wir in Anlehnung an Habel [6] formulieren. Für eine ausführlichere Auseinandersetzung mit diesen Positionen ist an dieser Stelle nicht der Platz. Wohl aber könnte und sollte die GMA auf ihren Tagungen und in ihren Arbeitsgruppen kontinuierlich an diesen Fragen arbeiten und die Diskussion und Entscheidungsfindung mit ihren Möglichkeiten anstoßen.

Empfehlungen zur Evaluation an Medizinischen Fakultäten:

### *Evaluation sollte*

- *verpflichtend, aber selbstbestimmt sein*

Die Medizinischen Fakultäten entscheiden selbst darüber, wie sie evaluieren und ob sie für diese Aufgabe Unterstützung von einer anderen Institution wünschen.

- *zweistufig sein*

Die interne Evaluation der Fakultät sollte ergänzt werden um eine externe Begutachtung, die alle zwei bis spätestens drei Jahre von einer Peer-Kommission auf der Basis der internen Evaluations- und Lehrberichte vorgenommen wird (vgl. Reisert et al. [7]).

- *unter Beteiligung von Studierenden erfolgen*

Die Beteiligung von Studierenden ist aus verschiedenen Gründen grundlegend. Sie übernehmen Mitverantwortung für die Auswahl der Verfahren, die Validität und Reliabilität der Untersuchungsinstrumente.

- *vor allem der kurz- und mittelfristigen Sicherung und Verbesserung der Qualität der Lehre und des Studiums dienen*

Damit ist zum Ausdruck gebracht, dass dieses Verfahren seine Zweckbestimmung in einer internen Steuerungs- und Entwicklungsfunktion hat und nicht der Außendarstellung der Fakultät zum Zwecke der leistungsgebundenen Mittelzuweisung dient. Interuniversitäre Vergleiche und Rankings zu anderen Zwecken sind mit diesem Verfahren nicht anzustreben.

- *sich an selbstformulierten Ausbildungszielen orientieren, die die Vorgaben der gültigen Approbationsordnung selbstverständlich berücksichtigen müssen*

Zielvorgaben sind nicht extern vorgegebene Outcomeparameter, sondern intern und diskursiv unter den Fakultätsmitgliedern abgestimmte Ziele der Ausbildung (i. S. der in den Niederlanden erprobten Verfahren zur Ausbildungszieldefinition).

- *die Stimmigkeit der selbst gesetzten Ziele als überprüfbar und überprüfungsnotwendig begreifen*

Auch wenn einzelne Fachvertreter den Zielhorizont der Ausbildung qualifiziert einschätzen können, muss die damit verbundene Subjektivität prinzipiell zur Diskussion gestellt werden und die Begründung der Zielsetzung verhandelbar sein. Ex-Cathedra verkündete Zielsetzungen widersprechen diesem Evaluationsverfahren.

- *einen Vergleich der selbstgesetzten Ziele mit der Realität beinhalten*

Zielsetzungen müssen an einer mit objektiven Verfahren beobachteten Realität überprüft werden. Damit werden unrealistische Zielsetzungen verhindert, die von der Mehrheit der Studierenden nicht erreicht werden können.

- *die medizinischen Fakultäten verpflichten, die interne Evaluation regelmäßig und als Follow-up durchzuführen*

Nur als Längsschnittbeobachtung ist Evaluation geeignet, Prozess-, Struktur- und Ergebnisvariablen in ihren Zusammenhängen erfassbar und bewertbar zu machen. Nur Follow-up-Untersuchungen lassen erkennen, ob und in welcher Richtung sich die Qualität der Lehre und des Studiums entwickelt.

- *praktikabel im Verfahren, überschaubar in der Durchführung und angemessen im Aufwand sein*

Evaluation darf nicht zu einem Verfahren werden, das hinsichtlich der genannten Gesichtspunkte Energien und Ressourcen von Lehrenden und der Fakultät bindet und dadurch die Erbringung einer guten und effektiven Lehre behindern kann (vgl. auch GEU [8]).

## Literatur

- <sup>1</sup> Bargel T, Ramm M. Das Studium der Medizin. Bonn: K. H. Bock Verlag, 1994
- <sup>2</sup> Marsh HW. Student's evaluations of university teaching: Dimensionality, reliability, validity, potential biases and utility. J Educ Psych 1984; 76: 707 – 754
- <sup>3</sup> Fulton M. How can we use course evaluations to improve teaching and the curriculum. Z Hochschuldidaktik 1996; 20: Online-Dokument <http://www.oeghd.or.at/zeitschrift/1996h1-2/07gart.htm>
- <sup>4</sup> Wissenschaftsrat. Empfehlungen zur Stärkung der Lehre in den Hochschulen durch Evaluation. Köln: Eigenverlag, 1996
- <sup>5</sup> Barz A, Carstensen D, Reissert R. Lehr- und Evaluationsberichte als Instrumente der Qualitätsförderung. Online-Dokument: <http://www.che.de/startueb.htm>, 1997
- <sup>6</sup> Habel E. Evaluation an den nordrhein-westfälischen Universitäten – Ein Werkstattbericht. Geschäftsstelle Evaluation der Universitäten NRW (o. J., hektograph. Manuskript)
- <sup>7</sup> Reissert R, Carstensen D. Praxis der internen und externen Evaluation. Hannover: HIS Kurzinformation, 1998
- <sup>8</sup> GEU – Geschäftsstelle Evaluation der Universitäten. Empfehlung zur Evaluation an nordrhein-westfälischen Universitäten. Dortmund: Eigendruck, 1997
- <sup>9</sup> v Troschke J, Stößel U. Vergleichende Evaluation und Qualitätssicherung der Lehre an den Medizinischen Fakultäten des Landes Baden-Württemberg. Unveröfftl. Abschlussbericht für das MWK Baden-Württemberg (AZ 424.17/95), 1998

Ulrich Stößel

Abt. für Medizinische Soziologie  
Medizinische Fakultät  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Hebelstraße 29  
79104 Freiburg

E-mail: [stoessel@uni-freiburg.de](mailto:stoessel@uni-freiburg.de)

## » Das Frankfurter Konzept zur Lehr- evaluation in der Medizin

R. Hövelmann, U. Kersken-Nülens, R. Lohölter,  
S. Drolshagen, H. W. Korf

Dekanat des Fachbereichs Medizin der Johann-Wolfgang-Goethe-  
Universität

**Zusammenfassung:** Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass sich die Prüfungsergebnisse der Frankfurter Studierenden bei den bundesweit einheitlichen Prüfungsabschnitten der Ärztlichen Vorprüfung und Prüfung häufig im unteren Drittel des Bundesvergleichs bewegten, werden an unserem Fachbereich Überlegungen zur Evaluation von Lehrleistungen angestellt. Darüber hinaus wurde vom Hessischen Landtag ein neues Hochschulgesetz verabschiedet, das eine Verpflichtung zur Evaluation der Lehre beinhaltet. Das Frankfurter Konzept zur Lehrrevaluation steht auf vier Säulen: 1. Erfassung der tatsächlichen Lehrleistungen der verschiedenen Zentren/Kliniken und Institute anhand der Curricularnormwerte; 2. Beurteilung von insgesamt 66 scheinpflichtigen Lehrveranstaltungen durch die Studierenden anhand eines eigens hierfür konzipierten Fragebogens; 3. Beurteilung der Prüfungsergebnisse eines Faches bei den bundesweit einheitlichen Prüfungen; 4. Bewertung der erfolgreich abgeschlossenen Promotionen der verschiedenen Zentren/Kliniken und Institute. Anhand des vorstehenden Konzeptes soll zunächst der „Ist-Zustand“ der Lehre evaluiert werden, um dann gezielt zu einer Verbesserung der Lehre zu kommen. Mittelfristig ist geplant, über dieses Konzept den Anteil leistungsbezogener Mittelzuweisungen zu erhöhen und so auch finanzielle Anreize für Lehrverbesserungen zu schaffen.

**The Frankfurt Concept of Evaluation of Teaching in Medical Education:** Due to the fact that the results of the students of the Frankfurt Medical School in the federally uniform First State Examination are in the lower third mostly, evaluation of teaching of faculty is considered. Furthermore, the Hessian Landtag passed an university law by which evaluation of teaching is obliged. The Frankfurt Concept rests on four columns: 1. Inventarisation of factual performance of teaching by the various centres, clinics and institutions in comparison with the legally defined „Curricular Norm Values“; 2. Evaluation of 66 „teaching events“ which are obliged to participate on by the students to enter State Examinations by a specially developed evaluation form; 3. Evaluation of results of single disciplines in the federally uniform examinations; 4. Appraisal of successful completed doctoral theses in the various centres, clinics and institutions. By this concept, short-term goal is to make an inventory of the

status quo, as a platform to define further action to increase quality of teaching. Medium-term planning focusses on development of parameter to distribute resources in relation to the respective quality of teaching, as financial incentive.

**Key words:** Evaluation of lectures – The Frankfurt Concept – Achievement of teaching – Evaluation questionnaires – Doctoral theses

### Einleitung

Für die Einführung einer umfassenden Evaluation der akademischen Ausbildung am Fachbereich Medizin der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität waren mehrere Gründe maßgeblich. Zum einen bestand seit längerer Zeit das Problem eines konstant unterdurchschnittlichen Abschneidens bei den bundesweit einheitlichen schriftlichen Prüfungen nach der Approbationsordnung für Ärzte [1]. Neben der Möglichkeit von externen Einflussfaktoren ergibt sich hier auch die Frage, ob die Studierenden durch die akademische Lehre hinreichend auf diese Prüfungen vorbereitet werden. Darüber hinaus ist im lange vorbereiteten neuen Hessischen Hochschulgesetz eine Verpflichtung der Hochschulen enthalten, die Qualität der Lehre zu messen [2], ohne dass hier genauer definiert würde, in welchem Umfang und mit welchen Parametern dies zu geschehen hat. Zum Dritten besteht bei vielen – gerade auch jüngeren – Hochschullehrern ein Bedarf nach Informationen über die eigenen Lehrveranstaltungen. Als Letztes wird mehr und mehr die Frage nach einer leistungsbezogenen bzw. evaluierten Mittelvergabe nicht nur im Forschungsbereich [3] diskutiert; eine Institution, die viel (und vielleicht auch noch gute) Lehre macht, soll hierfür auch – gemessen an anderen Institutionen, die vielleicht keine so große Rolle in der Ausbildung spielen – mehr Geld aus dem Lehretat erhalten. Im Bereich von anderen Hochschulfachrichtungen wird mittlerweile versucht, eine Evaluation durch externe peers durchzuführen, wobei keine der diesbezüglich gegründeten hochschulübergreifenden Institutionen (z. B. Verbund Norddeutscher Universitäten, Zentrale Evaluationsagentur in Niedersachsen, Evaluationsagentur Nordrhein-Westfalen) bislang medizinische Fakultäten in Deutschland mit diesem Prinzip evaluiert hat [4]. Vor dem Hintergrund dieses vielschichtigen Problemfeldes wurde an unserem Fachbereich versucht, ein Konzept zu entwickeln, das möglichst viele der oben genannten Aspekte be-



rücksichtigen bzw. möglichst viele der o.g. Fragen beantworten helfen sollte. Dabei wurde bewusst kein Peer-Verfahren integriert, sondern das Verfahren sollte in der Lage sein, nach Möglichkeit vergleichbare Maßzahlen für einen bestimmten Zeitabschnitt zu liefern, um Längsschnittbeurteilungen zuzulassen.

### Konzept

Im Folgenden soll das Frankfurter Konzept zur Lehrevaluation näher beschrieben werden. Dieses Konzept wurde unter wesentlicher Beteiligung des Ausschusses für Lehr- und Studienangelegenheiten entwickelt. Während einige Aspekte weitgehend konsensfähig in der Fakultät sind, gibt es an anderen Stellen auch an unserem Fachbereich noch Diskussionsbedarf. Dies trifft natürlich insbesondere bei der Frage zu, ob und in welchem Umfang ein Teilaspekt eine mögliche finanzielle Konsequenz haben soll. Daher soll hier zunächst das auf vier Säulen stehende Konzept beschrieben werden, ohne auf Überlegungen zu einer finanziellen Umsetzung einzugehen.

#### *Erfassung der tatsächlichen Lehrleistungen der verschiedenen Zentren/Kliniken und Institute anhand der Curricularnormwerte (CNW) entsprechend der Kapazitätsverordnung*

Mit der Erfassung der fachspezifischen CNW-Anteile soll zunächst der tatsächliche Lehraufwand erhoben werden, den die einzelnen organisatorischen Einheiten im Rahmen des Pflicht-Curriculums erbringen. Gerade vor dem Hintergrund, dass die Zeit, die ein Hochschullehrer (oder auch ein Assistent) in die Lehre investiert, für andere Aktivitäten nicht mehr zur Verfügung steht, erscheint uns dies als wichtiger Aspekt bei einer Gesamtbetrachtung der akademischen Lehre.

#### *Studentische Veranstaltungskritik*

Im Sommersemester 1998 haben wir begonnen, die Studierenden in den Pflichtveranstaltungen nach ihrer Einschätzung zu befragen. Hierfür wurde ein Bogen entwickelt, der relevante Dimensionen einer Lehrveranstaltung abdeckt (bspw. inhaltliche Darstellung, subjektiver Lernerfolg, Vorkenntnisse, Gesamtbeurteilung). Der Fragebogen wurde einem Vortest in einem vorklinischen und einem klinischen Praktikum unterzogen und nach der Umsetzung der hier erhaltenen Ergebnisse weitgehend flächendeckend eingesetzt. Im ersten Durchlauf (Sommersemester 1998) wurden 4506 Fragebogen aus 50 Lehrveranstaltungen (scheinpflichtige Seminare, Kurse und Praktika) erfasst. Darüber hinaus hatten die Studierenden die Möglichkeit, freie Antworten einzutragen, um so mit ihren eigenen Worten positive oder negative Kritik zu äußern. Diese Antworten werden in Form eines Conscriptes den Unterrichtenden zugänglich gemacht, um eine weitere Form der studentischen Rückmeldung zu etablieren.

#### *Promotionen*

Akademische Lehre an einem Universitätsklinikum umfasst nicht zuletzt auch die Betreuung von Promotionsverfahren, wodurch mitunter ganz erhebliche personelle Kapazitäten gebunden werden (an unserem Fachbereich werden jährlich zwischen 320 und 350 Promotionen erfolgreich abgeschlossen). Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, haben wir diese erfolgreich abgeschlossenen Promotionen in das Gesamtkonzept

mit eingebunden. Hierbei werden die Promotionen für jedes Zentrum nach Gesamtnoten gegliedert und mit einem Gewichtungsfaktor ( $\text{summa cum laude} = 4$ ,  $\text{magna c.l.} = 2$ ,  $\text{cum laude} = 1$ ,  $\text{rite} = 0,5$ ) multipliziert. Die Summe der so erhaltenen Zahlen wird durch die Anzahl der Hochschullehrer des jeweiligen Zentrums dividiert, um kleinere Zentren, die naturgemäß weniger Promotionen betreuen, nicht gegenüber großen Zentren mit einem entsprechenden Dozenten-Pool zu benachteiligen. Hier scheint uns die Bewertung eines Promotions/Dozenten-Quotienten sinnvoller zu sein.

#### *Beurteilung der Prüfungsergebnisse bei den bundesweit einheitlichen Multiple-Choice-Prüfungen in der ärztlichen Vorprüfung sowie dem ersten und zweiten Abschnitt der ärztlichen Prüfung*

Um auch Aspekte des Erfolgs der akademischen Lehre nicht nur subjektiv durch die studentische Veranstaltungskritik zu berücksichtigen, wurde eine Bewertung der bundesweit einheitlichen Prüfungsergebnisse in das Gesamtkonzept mit aufgenommen. Ausgehend von den normierten Standardwertdurchschnitten, die eher eine Längsschnittbetrachtung zulassen als die Betrachtung der tatsächlich richtig beantworteten Prüfungsfragen, werden für jedes Prüfungsfach zwei Maßzahlen errechnet, wobei die Ergebnisse aller Erstteilnehmer berücksichtigt werden:

Zum einen wird berechnet, wie sich die Prüfungsergebnisse im Verlauf der letzten vier Jahre entwickelt haben. Zeigt sich eine Tendenz zur Verbesserung der Prüfungsergebnisse oder werden diese im zeitlichen Verlauf eher schlechter?

Zum zweiten wird berechnet, ob ein Prüfungsfach positiv oder negativ zum Frankfurter Gesamtergebnis beigetragen hat. Auf diese Weise könnte neben einer Längsschnittanalyse auch eine Art Bonussystem eingeführt werden, von dem überdurchschnittliche Prüfungsfächer profitieren.

### Diskussion und Zusammenfassung

Das vorstehende Konzept stellt einen Versuch dar, „Qualität der Lehre“ von verschiedenen Seiten zu betrachten. Es basiert nicht nur auf einer studentischen Veranstaltungskritik mit den ihr eigenen Problemen [5,6], sondern misst auch zeitliche Aspekte und berücksichtigt den „outcome“. Hierbei ist sicherlich insbesondere die Frage der Berücksichtigung von Prüfungsergebnissen kritisch zu sehen. Von vielen Hochschullehrern wird angemerkt, dass bei diesen Prüfungen häufig kein Basiswissen geprüft würde und sie daher ihre Lehrveranstaltungen nicht auf diese Prüfungsinhalte abstimmen wollten. Hier sei jedoch darauf verwiesen, dass diese Form der Prüfung gesetzlich verankert ist als Messlatte für die Frage, ob jemand in Deutschland als Arzt praktizieren darf. Auch werden die Prüfungsfragen bekanntlich von Hochschullehrern entwickelt. Unter diesen Aspekten muss die Frage erlaubt sein, ob es nicht elementare Aufgabe einer Hochschule ist, ihre Studenten auf diese Prüfungen vorzubereiten. Ob dies in Form der Pflichtveranstaltungen, durch Vorlesungen oder durch freiwillige Lernangebote geschieht, ist sicherlich nicht normativ festzulegen, aber die Überlegung, den Erfolg der Lehre in einem Fach auch an den Prüfungsergebnissen zu messen, erscheint nur folgerichtig.

Wir halten eine multifaktorielle Beurteilung der akademischen Lehre für zwingend erforderlich [7–9]. Die reine studentische Veranstaltungskritik, wie sie vielerorts durchgeführt wird, ist hierfür sicherlich nicht ausreichend [10,11]. Auch Maßzahlen, wie sie in Lehrberichten in Form von bspw. Studienanfängern und Absolventen erhoben werden [12], sind nur als Teilaspekte zu werten. Die Beurteilung der von uns einbezogenen Parameter macht ebenfalls nur dann hinreichend Sinn, wenn sie in einem Gesamtkontext mit eventuell stattgefundenen Veränderungen im Lehrplan, neu erstellten Skripten, Neuberufungen etc. gesehen werden. Sie können jedoch ebenfalls herangezogen werden, um frühzeitig auf Probleme bei einzelnen Lehrveranstaltungen oder auch Zentren hinzuweisen. Schon jetzt beobachten wir eine verstärkte Diskussion über Aspekte der akademischen Ausbildung innerhalb der Fakultät, ohne dass bereits finanzielle oder personelle Konsequenzen aus einer derartigen Evaluation gezogen worden wären. Hier bleibt die Frage offen, ob nicht eine Evaluation bereits alleine durch die Vorüberlegungen und die aktive Beschäftigung mit diesem Thema positiv zu einer Verbesserung der Lehrqualität beitragen kann?

## Literatur

- <sup>1</sup> Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen. Ergebnisse der Prüfungen nach der Approbationsordnung für Ärzte. Mainz: 1994 bis 1997
- <sup>2</sup> Hessisches Hochschulgesetz. §26 Absatz 5. Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen. Teil 1. 9.11.98: 431–465
- <sup>3</sup> Fischer K. Evaluation der Evaluation. Wissenschaftsmanagement September/Oktober 1998; 8: 16–17
- <sup>4</sup> Hochschulrektorenkonferenz. Evaluation – Sachstandsbericht zur Qualitätsbewertung und Qualitätsentwicklung in deutschen Hochschulen. Dokumente und Informationen. Projekt Qualitätssicherung. Bonn: 1/1998
- <sup>5</sup> Krempkow R. Ist gute Lehre messbar? Das Hochschulwesen 1998; 4: 195–199
- <sup>6</sup> Rindermann H. Untersuchungen zur Brauchbarkeit studentischer Lehrrevaluation anhand des Heidelbergers Inventars zur Lehrveranstaltungsevaluation. Landau: 1996
- <sup>7</sup> Barz A. Evaluation im deutschen Hochschulsystem – Ziele, Instrumente, Erfahrungen, Trends. Köln: Veröffentlichtes Impulsreferat bei der 1. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Evaluation, 24.9.1998
- <sup>8</sup> Müller-Böling D. Evaluation zur Rechenschaftslegung oder Qualitätsverbesserung – Eine Bestandsaufnahme der Evaluation an deutschen Hochschulen. Arbeitspapier Nr. 12. Gütersloh: Centrum für Hochschulentwicklung, August 1996
- <sup>9</sup> Rindermann H. Das Münchener multifaktorielle Modell der Lehrveranstaltungsqualität: Entwicklung, Begründung und Überprüfung. Beiträge zur Hochschulforschung 1998; Heft 3: 189–224
- <sup>10</sup> Hage N. Lehrrevaluation und studentische Veranstaltungskritik. Bonn: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, 1996
- <sup>11</sup> Johnson M, Elam C, Edwards J, Taylor D, Heldberg C, Hinkley R, Comeau R. Predicting Performance and Satisfaction: Beyond the Crystal Ball. Academic Medicine 1998; Vol 73, No 10, Suppl: 41–43
- <sup>12</sup> Welbers U. Evaluation als Selbstvergewisserung und Perspektivenerkundung. Das Hochschulwesen 1998; 4: 200–209

Dr. med. Raimund Hövelmann

Dekanat des Fachbereichs Medizin  
der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt/Main

E-mail: raimund.hoevelmann@merck.de

## » Erfahrungen mit dem Fragentyp „k aus n“ in Multiple-Choice-Klausuren

R. Blasberg<sup>1</sup>, U. Güngerich, W. Müller Esterl, D. Neumann<sup>2</sup>, S. Schappel

<sup>1</sup> Institut für Physiologische Chemie und Pathobiochemie (IPCP) der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

<sup>2</sup> Institut für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) Mainz

**Zusammenfassung:** In einem gemeinsamen Projekt des Instituts für physiologische Chemie in Mainz und des Instituts für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen wurde ein neuer Typ von Multiple-Choice-Fragen erprobt. Der bisher verwendete Typ der Aussagenkombination enthält zu einer Frage mehrere Aussagen und eine Reihe von Kombinationen dieser Aussagen; genau eine der vorgegebenen Kombinationen ist die richtige Antwort. Der hier untersuchte Typ „k aus n“ enthält hingegen nur mehrere Aussagen ( $n = 5 \dots 7$ ) zu einer Frage; jede der richtigen Aussagen ( $k = 2 \dots 4$ ) ist einzeln als zutreffend anzukreuzen. In einer Pflichtklausur (274 Teilnehmer) zum Praktikum Biochemie im Sommersemester 1998 wurden die Ergebnisse, also die erzielten Punktzahlen dieser beiden Fragentypen verglichen. Zwei Versionen der Klausur enthielten jeweils 20 übereinstimmende Aufgaben anderen Fragentyps, 15 Aufgaben vom herkömmlichen Typ der Auswahlkombination und 15 vom Typ „k aus n“. Bei letzteren war die Zahl der zutreffenden Aussagen jeweils angegeben. Die 15 Aufgaben des Typs „k aus n“ der ersten Version der Klausur entsprachen inhaltlich den 15 Aufgaben des Typs mit Aussagenkombination der zweiten Version und vice versa. Wenn die Aufgaben des Typs „k aus n“ nur als insgesamt richtig gelöst bewertet wurden, fielen die erzielten Punktzahlen deutlich niedriger aus als für die korrespondierenden Aufgaben mit Aussagekombinationen. Einige zum Vergleich herangezogene Bewertungsmodi, bei denen für partiell richtige Beantwortung Teilpunkte vergeben wurden, führten zu deutlich höheren Punktzahlen.

**Experiences with Item Type „k from n“ in Multiple-choice Tests:** In cooperation between the institute for medical biochemistry, university of Mainz, and the German Central Institute for Medical Examinations a new type of multiple-choice-questions was tested. The common used type of combined questions contains several statements concerning to a question and a number of combinations of these statements. Exactly one of the given combinations is the correct answer. The tested type „k of n“ contains only several statements ( $n = 5 \dots 7$ ) concerning a question. Each ( $k = 2 \dots 4$ ) of the correct statements has to be marked separately. In an examination paper to the biochemical course (274 students) in summer 1998 the results of both kinds of que-

stions were compared. Each of two versions of this paper consisted of 20 identical questions of other types, 15 questions combined type and 15 questions type „k of n“. The number of correct answers was given for each of the questions type „k of n“. The 15 question type „k of n“ in the first version of the paper had the same biochemical content as the 15 questions combined type in the second version and vice versa. When the 15 questions type „k of n“ were rated only as in total correct answered, the ratings were lower than the ratings for the corresponding combined questions. Some tested modi of ratings with fraction points for partially correct answered questions resulted in higher numbers of points.

**Key words:** Multiple-choice tests – Multiple true/false item format – Scoring – Evaluation

### Einleitung

Prüfungen im Studium allgemein, Klausuren im Besonderen, haben die Aufgabe, zu überprüfen, ob die erforderlichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten in ausreichendem Maße vorhanden sind. Die Form der Prüfungen hat sich an dem Inhalt des Geprüften zu orientieren. Die Wahl des Aufgabenformats sollte im Idealfall dem geprüften Inhalt angepasst sein. Die Ärztliche Approbationsordnung (ÄAppO) setzt dem Gestaltungsspielraum enge Grenzen, denn vorgegeben sind nicht nur die Art der Aufgaben, nämlich multiple choice, sondern auch ihre Bewertung: richtig oder falsch. Nicht ganz eindeutig ist die ÄAppO in Bezug auf die Anzahl zutreffender Antworten. Das Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) hat sie bisher so interpretiert, dass nur eine der vorgegebenen Antworten zutreffen darf. Das führte, da viele wichtige Fragestellungen mehr als eine zutreffende Antwort haben, z.B. eine Frage nach diagnostischen Maßnahmen bei vorgegebener Symptomatik, zur Einführung des Aufgabentyps „Aufgaben mit Aussagenkombinationen“, hier als Typ „D“ bezeichnet. Es handelt sich dabei um eine Form des MTF-Formats, die durch Vorgabe von Aussagenkombinationen, von denen genau eine zutrifft, an die Vorgaben der ÄAppO angepasst wurde.

Von Teilnehmern an den schriftlichen Prüfungen nach der ÄAppO wurde häufig Unbehagen über die Aufgaben mit Aussagenkombinationen geäußert; hinzu kommt Kritik aus psycholo-

metrischen Fachkreisen. Erfahrungen des IMPP zeigen in Übereinstimmung mit der Fachliteratur, dass Aufgaben dieses Formats im Vergleich zu Einfachauswahlaufgaben nicht nur im Mittel schwerer sind, sondern, und das wiegt viel schwerer, auch weniger genau messen. Als Erklärung dafür wird angegeben, dass die Vorgabe einer eingeschränkten Anzahl von Antwortkombinationen Lösungshinweise gibt, von denen leistungsschwächere Prüflinge mehr profitieren als leistungsstärkere. Prüflinge, deren Kenntnisse nicht ausreichen, jede einzelne Aussage als richtig oder falsch zu erkennen, können ihr Teilwissen einsetzen, um die angebotenen Aussagenkombinationen zu prüfen. Die Vorgabe einer eingeschränkten Anzahl von Kombinationen nützt somit eher den Prüflingen mit Teilwissen als denen mit vollständigem Wissen, was zu geringerer Trennschärfe und damit geringerer Zuverlässigkeit führt.

Im Hinblick auf eine geplante Novellierung der ÄAppO hat das IMPP Projekte initiiert, in denen neue Aufgabenformen erprobt werden. Der Direktor des IMPP, Herr Professor Boelcke, hat hierüber anlässlich des Medizinischen Fakultätentages 1998 in Frankfurt berichtet. Das IMPP möchte die gewonnenen Erfahrungen nutzen, um in künftigen Prüfungen die Validität weiter verbessern zu können. In einem gemeinsamen Projekt des Instituts für Physiologische Chemie und Pathobiochemie der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und des IMPP wurde der Aufgabentyp „k aus n“ erprobt. Parallel dazu wurden Projekte im Fach Anatomie in Gießen, Heidelberg und Mainz durchgeführt. Das prinzipielle Vorgehen wird anhand des erstgenannten Projektes nachfolgend beschrieben.

Der Aufgabentyp „k aus n“ unterscheidet sich von dem sonst verwendeten Typ der „Aussagenkombinationen“ dadurch, dass die zutreffenden Aussagen einzeln zu markieren sind, die Antworten also nicht aus vorgegebenen Aussagenkombinationen bestehen, von denen genau eine Kombination richtig ist.

### Methode

In einer Pflichtklausur (274 Teilnehmer) zum Praktikum Biochemie im Sommersemester 1998 wurden die Ergebnisse, also die von den Teilnehmern erzielten Punktzahlen dieser beiden Fragentypen verglichen. Die Klausur wurde in zwei Versionen aus je 50 Aufgaben zusammengestellt; hiervon waren 20 Aufgaben in beiden Versionen identisch vom Typ „Einfachauswahl“ und vom Typ „Verknüpfungsfrage“. Die übrigen 30 Aufgaben verteilten sich auf je 15 vom Typ „Aussagenkombinationen“ (Typ „D“) und vom Typ „k aus n“, letztere mit bis zu acht Aussagen. In der Fragestellung war jeweils angegeben, wie viele ( $k = 2 \dots 4$ ) der Aussagen zutreffen. Die Aufgaben des Typs „k aus n“ der zweiten Version entsprachen inhaltlich den Aufgaben des Typs „D“ der ersten Version und vice versa. Somit enthielt jede Version der Klausur insgesamt 35 Fragen, bei denen jeweils *nur eine* Antwort zutrifft und 15 Fragen des Typs „k aus n“, bei denen jeweils *mehr als eine* Antwort zutrifft. Die Studierenden wurden über die unterschiedlichen Fragentypen anhand eines Beispiels ausführlich instruiert.

Beispielaufgabe (aus der Klausur), Formulierung als Typ „D“:

Welche Aussagen zur Transkription von DNA in RNA sind richtig?

1. Die Transkription von Eukaryonten findet im Zytoplasma statt.
2. Ein Startsignal für die Transkription ist eine AATAAA-Box.

3. Das entscheidende Enzym ist eine RNA-abhängige RNA-Polymerase.
4. An der Termination der Transkription in Prokaryonten ist eine selbstkomplementäre Haarnadelschleife beteiligt.
5. Amanitin und Actinomycin D sind Inhibitoren der Transkription.
  - a) nur 1 und 3 sind richtig
  - b) nur 2 und 3 sind richtig
  - c) nur 3 und 4 sind richtig
  - d) nur 3 und 5 sind richtig
  - e) nur 4 und 5 sind richtig.

Dieselbe Aufgabe als Typ „k aus n“

Zwei Aussagen zur Transkription von DNA in RNA sind richtig:

- a) Die Transkription von Eukaryonten findet im Zytoplasma statt.
- b) Ein Startsignal für die Transkription ist eine AATAAA-Box.
- c) Das entscheidende Enzym ist eine RNA-abhängige RNA-Polymerase.
- d) An der Termination der Transkription in Prokaryonten ist eine selbstkomplementäre Haarnadelschleife beteiligt.
- e) Amanitin und Actinomycin D sind Inhibitoren der Transkription.

In den Klausurbogen war deutlich angegeben, welche Fragen zu Typ „D“ (nur *eine* von fünf Antworten trifft zu) und welche zum Typ „k aus n“ (*bis zu vier* Antworten waren anzukreuzen) gehören. Die beiden Fragentypen wurden außerdem auf Papier unterschiedlicher Farbe gedruckt.

### Ergebnisse

Im ersten Schritt wurden die Aufgaben vom Typ „k aus n“ gemäß ÄAppO als insgesamt richtig oder falsch bewertet, d.h. keine Teilpunkte vergeben. Die Ergebnisse der Klausur im Fach Biochemie in Mainz sind in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1 Schwierigkeitsgrade der Klausur Biochemie nach Aufgabentyp und Version.

Aufgabentyp	Version A (n = 138)	Version B (n = 136)
„D“	54	46
„k aus n“	35	41

In beiden Versionen sind die Aufgaben des Typs „k aus n“ im Mittel schwerer als die vom Typ „D“, allerdings ausgeprägter in Version A. Interessanter ist der Überkreuzvergleich der Ergebnisse, da die Aufgaben vom Typ „k aus n“ in Version B inhaltlich den Aufgaben des Typs „D“ in Version A und vice versa entsprechen. Ein direkter Schwierigkeitsvergleich ist möglich, da die Analyse der in beiden Versionen identischen Aufgaben nahezu dieselben Ergebnisse für beide Versionen zeigt (hier nicht aufgeführt). Danach wurden die Aufgaben des Typs „D“ in Version A nach Umwandlung in den Typ „k aus n“ im Mittel um 13 Prozentpunkte schwerer (54–41), die Aufgaben des Typs „D“ in Version B nach Umwandlung um 11 Prozentpunkte schwerer (46–11).

**Tab. 2** Schwierigkeitsgrade des Tests Anatomie nach Aufgabentyp, Hochschule und Version.

Aufgabentyp	Gießen		Heidelberg		Mainz	
	Version A (n = 172)	Version B (n = 163)	Version A (n = 106)	Version B (n = 103)	Version A (n = 216)	Version B (n = 211)
„D“	37	34	49	49	58	54
„k aus n“	18	21	26	27	36	40

Für einen Test in Anatomie mit 19 Aufgaben des Typs „D“ und der gleichen Anzahl inhaltlich gleicher Aufgaben des Typs „k aus n“ in derselben Versuchsanordnung, der in Zusammenarbeit mit den Hochschulen in Gießen, Heidelberg und Mainz durchgeführt wurde, sehen die Ergebnisse ähnlich aus, wie Tab. 2 zu entnehmen ist.

Der Überkreuzvergleich der Versionen zeigt eine Abnahme des Schwierigkeitsgrades inhaltlich gleicher Aufgaben von Typ „D“ zu Typ „k aus n“ zwischen 16 (Gießen) und 23 Prozentpunkten (Heidelberg). Die Höhe der Abnahme liegt noch über den für die Biochemieklausur gefundenen Werten und bestätigt damit die Aussage, dass *Aufgaben des Typs „k aus n“ erheblich schwerer sind als Aufgaben des Typs „D“ gleichen Inhalts, wenn sie ohne Teilpunktvergabe als richtig oder falsch bewertet werden.*

Im zweiten Schritt wurden die Aufgaben des Typs „k aus n“ mit vier ausgewählten Modi mit Teilpunktvergabe bewertet. (Diese Art der Bewertungen ist mit der derzeitigen Fassung der ÄAppO nicht vereinbar.) Folgende Bewertungsmodi wurden verwendet:

1. Für jede richtig erkannte zutreffende Antwort werden 1/k Punkte vergeben, wenn k die Anzahl richtiger Antworten ist. Die Punktzahl der Aufgabe ist die Summe der Teilpunkte über die k Aussagen. Wählt der Prüfling mehr als k Aussagen, wird die Aufgabe mit 0 Punkten gewertet, weniger als k Antworten sind zulässig.
2. Für jede zutreffende Entscheidung werden 1/n Punkte vergeben, wenn n die Anzahl der vorgegebenen Aussagen ist. Eine zutreffende Entscheidung liegt vor, wenn eine richtige Aussage gewählt oder eine falsche Aussage nicht gewählt wird. Die Punktzahl der Aufgabe ist die Summe der Teilpunkte über die n Aussagen. Werden mehr als k Aussagen ausgewählt, wird die Aufgabe mit 0 Punkten bewertet. Weniger als k Antworten des Prüflings sind zulässig.
3. Die Bewertung entspricht der in 2. genannten. Zusätzlich wird die berechnete Punktzahl dichotomisiert. Ist die erzielte Teilpunktzahl größer als  $\frac{1}{2}$ , wird ein Punkt vergeben, sonst 0 Punkte.
4. Für jede zutreffende Entscheidung werden 1/n Punkte vergeben, für jede falsche Entscheidung werden 1/n Punkte abgezogen. Die Punktzahl der Aufgabe ergibt sich als Summe der Teilpunkte über jede Aussage. Ist diese negativ, wird sie auf 0 gesetzt.

Tab. 3 zeigt sowohl für die Biochemieklausur, als auch für die Tests in Anatomie die damit erzielten Ergebnisse.

Ein Vergleich mit den jeweils letzten Zeilen der Tab. 2 und 3 zeigt, dass die Ergebnisse der Aufgaben des Typs „k aus n“ für alle vier Bewertungsmodi mit Teilpunktvergabe höher sind als bei Bewertung als richtig oder falsch. Mit Ausnahme des Bewertungsmodus 4 (Teilpunktabzug bei falschen Entscheidungen),

**Tab. 3** Schwierigkeitsgrade der Aufgaben des Typs „k aus n“ bei Bewertung mit Teilpunktvergabe.

Bewertungsmodus (s. Text)	Biochemie		Anatomie					
			Heidelberg		Gießen			
	Mainz A	Mainz B	A	B	A	B		
1	72	71	54	61	64	73	47	59
2	70	72	62	64	71	75	57	61
3	80	85	73	70	83	83	66	65
4	47	52	41	43	50	56	33	37

gen), sind die Ergebnisse auch höher als bei den inhaltlich gleichen Aufgaben des Typs „D“.

Im dritten Schritt der Analyse wurde der Einfluss des Aufgabentyps und des Bewertungsmodus auf die Messgenauigkeit (Zuverlässigkeit) der Tests untersucht. Als Indikator der Messgenauigkeit wurde der Reliabilitätskoeffizient (Cronbach  $\alpha$ ) verwendet. Tab. 4 enthält die Reliabilitätskoeffizienten für alle Tests und Bewertungsmodi.

Bei der Bewertung ohne Teilpunktvergabe sind die Reliabilitätskoeffizienten der Teiltests mit Aufgaben des Typs „k aus n“ höher als diejenigen der inhaltsgleichen Teiltests mit Aufgaben des Typs „D“ (Überkreuzvergleich), d.h. *mit den Aufgaben des Typs „k aus n“ wird zuverlässiger gemessen als mit den Aufgaben des Typs „D“.* Mit Ausnahme von Bewertungsmodus 3 sind die Reliabilitätskoeffizienten der Teiltests mit Aufgaben des Typs „k aus n“ bei den Bewertungen mit Teilpunktvergabe nochmals zum Teil deutlich höher. Die zuverlässigsten Ergebnisse werden mit den Bewertungsmodi 1 (Anteil gewählter an den richtigen Aussagen) und 2 (Anteil richtiger Entscheidungen) erzielt.

### Diskussion

Nach den vorliegenden Ergebnissen erscheint eine Verwendung des Aufgabentyps „k aus n“ dann sinnvoll, wenn eine Bewertung der Aufgaben mit Teilpunktvergabe möglich ist. Dies lässt die ÄAppO nicht zu, deshalb scheidet ein Einsatz dieses Aufgabentyps in den bundeseinheitlichen Prüfungen gegenwärtig aus. Seinem Einsatz in Klausuren steht nichts entgegen, wobei die Konstruktion von Aufgaben „k aus n“ allerdings eine Abstimmung von Aufgabeninhalt und Bewertungsmodus voraussetzt und damit erhöhte Anforderungen an die Aufgabenaufsteller stellt. Zu beachten ist außerdem, dass die Einzelaussagen wie beim Typ „D“ in jedem Fall eindeutig entscheidbar richtig oder falsch sind; dies ist schwierig im klinischen Bereich.

**Tab. 4** Reliabilitätskoeffizienten (Cronbach  $\alpha$ ) nach Aufgabentyp, Bewertungsmodus und Version.

Aufgabentyp	Bewertungsmodus (s. Text)	Biochemie		Anatomie						
		Mainz A	B	Heidelberg A	B	Mainz A	B	Gießen A	B	
0 – 1-Bewertung (keine Teilpunktvergabe)										
„D“	ÄAppO	0,51	0,52	0,64	0,65	0,65	0,60	0,59	0,42	
„k aus n“	ÄAppO	0,59	0,69	0,63	0,74	0,74	0,74	0,59	0,71	
Teilpunktvergabe										
„k aus n“	1	0,76	0,76	0,81	0,84	0,77	0,80	0,76	0,83	
„k aus n“	2	0,69	0,76	0,84	0,83	0,77	0,80	0,78	0,80	
„k aus n“	3	0,61	0,62	0,79	0,71	0,58	0,62	0,68	0,66	
„k aus n“	4	0,64	0,72	0,73	0,80	0,78	0,78	0,66	0,77	

Bei einer Bewertung mit Teilpunktvergabe kann die Entscheidung, ob ein Prüfling die Prüfung bestanden hat oder nicht, zu einer schmalen Gratwanderung werden. Im Extremfall entscheidet ein Unterschied von Bruchteilen eines Punktes über den Ausgang der Prüfung. Eine Feststellung, Kandidat 1 habe mit 143,3 Punkten die Prüfung bestanden, während Kandidat 2 mit 142,2 Punkten durchgefallen ist, ist vernünftig nicht zu plausibilisieren und dürfte in einem Rechtsstreit kaum durchsetzbar sein.

Hinzuweisen ist noch auf technische Aspekte der Testauswertung. Um zu gewährleisten, dass die vom Belegleser erkannten Markierungen mit den Markierungen auf den Antwortbogen übereinstimmen, war ein erheblicher Kontrollaufwand erforderlich. Da beim konventionellen Aufgabentyp „D“ für jede Aufgabe genau eine Antwort zu markieren ist, konnte sich die Kontrolle auf diejenigen Aufgaben beschränken, bei denen der Belegleser keine oder mehr als eine Markierung erkannt hatte. Bei Fragen des Typs „k aus n“ mussten bei der Biochemieklausur praktisch alle Belege visuell nachkontrolliert werden. Tatsächlich ergab die Nachkontrolle bei etwa 6% der Belege Unstimmigkeiten zwischen Markierungen auf dem Beleg und vom Belegleser erkannten Markierungen. In einem Fall war daraufhin die Entscheidung über die Scheinvergabe in Biochemie zugunsten des Teilnehmers zu revidieren. Der extrem hohe Kontrollaufwand für Aufgaben des Typs „k aus n“ könnte durch Umgestaltung des Antwortbeleges auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Erforderlich wären für jede Aussage zwei Markierungen für richtig oder falsch, die Prüfungsteilnehmer müssten also für jede Aussage die Entscheidung über richtig oder falsch im Beleg markieren.

Rolf Blasberg

Institut für Physiologische Chemie und Pathobiochemie (IPCP)  
der Johannes-Gutenberg-Universität  
55099 Mainz

E-mail: blasberg@mail.uni-mainz.de

## » Evaluation von Lehrveranstaltungen und Curricula mittels validen Prüfungen

F. O. Weißer, B. Dirks, M. Georgieff  
Universitätsklinik für Anästhesiologie, Universität Ulm/Donau

**Zusammenfassung:** Implementierung einer Prüfungsform, die die praktischen Fertig- und Fähigkeiten, Wissen und Verhalten (Lernziele im Sinne der Taxonomie von Bloom) im 5. Studienjahr und in der ärztlichen Weiterbildung testet und valide Rückschlüsse über die Ausbildung zulässt. Am Ende der praktischen Ausbildungen in Herz-Lungen-Wiederbelebung haben wir so genannte Performance-Based-Prüfungen im Sinne des Mega-Code-Trainings entwickelt. Verschiedene Qualitäten der Validität von Prüfungen wurden ausgewertet. Die Prüfungsergebnisse beider Ausbildungen zeigten am Ende der Praktika, dass alle Teilnehmer ein hohes Maß an Fertigkeiten erlangten. Beide Prüfungen zeigten ein hohes Maß an Validität. Performance-Based-Prüfungen sind reliable und valide Methoden auch zur Prüfung von Wiederbelebensmaßnahmen. Durch diese Prüfungen besteht die Möglichkeit, eine Evaluation der Curricula vorzunehmen.

**Evaluation of Teaching Performances and Curricula by Validated Procedures:** Implementation of an assessment method that is valid and is testing all criteria of Bloom's Taxonomy of learning goals (skills, knowledge and attitudes) in the 5<sup>th</sup> year of undergraduate medical education and in the postgraduate education. At the end of the training of resuscitation skills (Mega-Code training) all participants have been tested by using a performance-based assessment. Aspects of validity have been tested after the examinations. All participants have shown good resuscitation skills at the end of the training programs. Both examinations have reached a high degree of validity. Performance-based assessment methods are valid and reliable methods to test resuscitation skills. Performance-based assessment methods have the ability to get feedback about training and curricula of emergency medicine.

**Key words:** Assessment methods – Performance-based assessment – Mega-Code Training – Undergraduate and postgraduate medical education

### Einleitung

Die Sektion Notfallmedizin der Universitätsklinik für Anästhesiologie unterrichtet Wiederbelebensmaßnahmen als Mega-Code-Training (Resuscitation-Skills im Sinne des European Re-

suscitation Council), für Studierende im Praktikum Notfallmedizin (5. Studienjahr), sowie in der ärztlichen Weiterbildung während der Fachkunde Rettungsdienst.

Beide Ausbildungen werden durch Prüfungen abgeschlossen. Moderne Prüfungen sollen hierbei nicht über Bestehen oder Nichtbestehen entscheiden, sondern den Lehrenden Rückmeldung über die Effektivität und die Mängel in der Ausbildung geben, also eine Evaluation des Curriculums erlauben.

Hierfür müssen die Prüfungen:

- die definierten und essenziellen Lern- und Lehrinhalte im Sinne der Taxonomie von Bloom (Skills, Knowledge und Attitudes) prüfen;
- eine gute Content- und Construct-Validität erreichen.

Die seitherigen in Deutschland üblichen Prüfungsformen (unstrukturierte mündliche und schriftliche Prüfungen, sowie Multiple-Choice-Prüfungen) prüfen auf keinen Fall im Sinne der Bloomschen Taxonomie und erreichen auch nur eine geringe Validität.

### Methode

Aufgrund der oben genannten Einschränkungen der bisherigen Prüfungsformen, haben wir die Performance-Based-Assessment-Methode zur Prüfung von Wiederbelebensmaßnahmen nach beiden Praktika eingeführt. Hierbei werden praktische Anforderungen an die Teilnehmer gestellt (Durchführung einer Wiederbelebung), die eigentlichen Prüfungen erfolgen durch beobachtende Prüfer, mittels vorgefertigter Checklisten.

Die Studenten des 5. Studienjahres werden am Ende des Semesters in einem nach dem Prinzip des Objective Structured Clinical Examination (OSCE) aufgebauten Parcours geprüft. In diesem Parcours werden unter anderem folgende Anforderungen des Mega-Code-Trainings geprüft:

- Vitaldiagnostik/Beatmung/Leitung des Reanimationsteams
- EKG-Ableitung/Defibrillation/Herzdruckmassage.

Am Ende des so genannten „Notarzturses“ prüfen wir die Teilnehmer nur mit der Mega-Code-Situation, die Teilnehmer müssen folgende drei Anforderungen des Mega-Code-Trainings ausführen:

- Vitaldiagnostik/Beatmung/Leitung des Reanimationsteams
- EKG-Ableitung/Defibrillation/Herzdruckmassage
- Assistenz – i. v. Zugang, Medikamente, Intubation richten.



Um eine exakte Bestimmung der Validität zu erreichen, müsste man idealerweise die Kursteilnehmer während einer realen Reanimation beobachten und ihren Patientenoutcome messen. Aus verschiedenen Gründen ist dies natürlich nicht möglich, so dass wir verschiedene Subtypen der Validität zur Untersuchung herangezogen haben.

**Construct-Validität (Diskriminationsfähigkeit) durch:**

- Vergleich des 1. mit dem 4. Quartil: Hier werden die besten 25% des kompletten Examens mit den schlechtesten 25% verglichen. Der Vergleich erfolgt mit den Teilergebnissen der Prüfung anhand einer Varianzanalyse (2-way ANOVA, post-hoc, mit Scheffé-F-Test).
- Vergleich der Teilnehmer mit guter und mit schlechter Vorbildung/Berufserfahrung in der Notfallmedizin. Hier werden wiederum die Teilergebnisse und das Gesamtergebnis der Teilnehmer mit guter und keiner notfallmedizinischen Vorbildung bei den Studenten und mit viel und weniger Berufserfahrung in der ärztlichen Weiterbildung (Intensiv-, Notarzt- und Anästhesieerfahrung) anhand einer Varianzanalyse (2-way ANOVA, post-hoc, mit Scheffé-F-Test) verglichen.

**Content-Validität (inhaltliche Validität):** Entsprechen die Prüfungsinhalte den Ausbildungsinhalten?

**Face-Validität:** Entsprechen die Prüfungsinhalte den späteren beruflichen (ärztlichen) Anforderungen?

### Ergebnisse

Die Abschlussprüfungen im 10. Studiensemester und die der ärztlichen Weiterbildung prüften mittels Mega-Code-Training. Hierbei wurden sowohl Skills (Beatmung, Herzdruckmassage, Defibrillation), als auch Knowledge (EKG-Diagnose, Medikamentendosierungen, Algorithmen der Wiederbelebung) und Attitudes (Verhalten gegenüber den Mitarbeitern, Anleitung des Teams) getestet. Folglich haben beide Prüfungen ein breites Spektrum von Anforderungen der Taxonomie von Bloom getestet.

Die Gesamtergebnisse zeigen, dass am Ende der Praktika sowohl die Studierenden als auch die Ärzte ein hohes Maß an Reanimationsfertigkeiten erlangt haben.

Die Studierenden erreichten an den Mega-Code-Stationen durchschnittlich zwischen 60 und 76%, die Teilnehmer der Fachkunde zwischen 78 und 85% der erreichbaren Punkte.

Die Konsistenzen beider Prüfungsarten zeigen keinen signifikanten Trend, das heißt zwischen den einzelnen Prüfungstagen gab es keinen signifikanten Anstieg der Prüfungsergebnisse. Studenten, sowie auch Teilnehmer der Fachkunde zeigten in der Analyse der Checklisten die größten Schwächen im Management der oberen Atemwege (Atemvolumen und Magenblähungen) und im Management der Herzdruckmassage (Frequenz und Tiefe).

Bei beiden Prüfungen schnitt im Quartilenvergleich mit einer ANOVA (Scheffé-Test) das beste Viertel der Gesamtprüfung an jeder Teilstation besser ab als das schlechteste Viertel. Ebenfalls in einer ANOVA (Scheffé-Test) schnitten Studenten und Ärzte mit guter Vorbildung bzw. größerer Berufserfahrung in

der Notfall- und Intensivmedizin nie schlechter, meist signifikant besser ab als Teilnehmer ohne besondere Vorbildung. Beide Prüfungen testeten die Wiederbelebungsmaßnahmen im Sinne des Mega-Code-Trainings, an den Geräten der Praktika und im gleichen „Setting“ wie in den Praktika.

**Tab. 1** Längsschnitt Curriculum der notfallmedizinischen Ausbildung in Ulm.

**Studium:**

1. Klinischer Abschnitt: Kurs „Akute Notfälle und erste ärztliche Hilfe“  
Basic Life Support
2. Klinischer Abschnitt: Praktikum der Notfallmedizin  
Advanced Life Support, Mega-Code-Training

**Ärztliche Weiterbildung:**

- Fachkunde Rettungsdienst (Notarztkurs):  
Advanced Life Support, Mega-Code-Training
- Kurs – Leitender Notarzt (LNA)  
Organisation, Katastrophenschutz

### Diskussion

Mit Hilfe der Performance-Based-Assessment-Methode ist es möglich, anhand der Checklistenanalyse detaillierte Aussagen über Mängel in der Mega-Code-Ausbildung zu machen. Die Prüfungsergebnisse ergaben, dass die meisten Probleme bei der Durchführung von Basismaßnahmen lagen und dass hier die Ausbildung noch intensiver gestaltet werden sollte.

Die Untersuchungen zur Konsistenz der Prüfungen zeigen, dass die Prüfung ein hohes Maß an Reliabilität erreicht. Da die Prüfungen die Inhalte der Ausbildung, nämlich Herz-Lungen-Wiederbelebung, im selben Setting und mit den gleichen Geräten prüfen, wie bei der Ausbildung, erreichen sie eine hohe Content-Validität.

Die Fähigkeit der Prüfungen zwischen guten und schlechten Teilnehmern zu diskriminieren (Construct-Validität), haben die Prüfungen im Quartilenvergleich und im Vergleich der Vorbildungen bewiesen. Wiederbelebungsmaßnahmen gehören zu den Anforderungen, die ein jeder Arzt beherrschen sollte und die jederzeit zu den Aufgaben eines Arztes gehören können, somit werden mit der Prüfung der Reanimationsmaßnahmen auch die Kriterien für eine gute Face-Validität erfüllt. Hierdurch liegen sehr gute Argumente für eine hohe Validität unserer Prüfungen vor.

### Fazit

OSCE und Performance-Based Assessment sind geeignete Methoden, um reliable und valide Kompetenz im klinischen Bereich zu testen. Mit Hilfe dieser Prüfungen ist es möglich, systematische Probleme und Fehler in der Ausbildung zu entdecken und eine Evaluation der der Ausbildung zugrunde liegenden Curricula vorzunehmen. Somit dienen diese Prüfungen der Qualitätssicherung der medizinischen Ausbildung und der Patientenversorgung.

Dr. Frank Oliver Weißer

Universitätsklinik für Anästhesiologie  
Universitätsklinikum Ulm/Donau  
Prittwitzstraße  
89070 Ulm

## » Qualitätssicherung der Ärzteausbildung durch das Akkreditierungssystem in Korea

S. Kim, M. S. Lee, Y. M. Kim, E.-B. Yang  
Yonsei University Seoul

**Zusammenfassung:** Nach Ende des Zweiten Weltkrieges sind in Korea viele Universitäten gegründet worden. Dies geschah, um das Erziehungsniveau der Bevölkerung insgesamt zu steigern. Dieser Anstieg hatte die positive Folge, dass viele gute Arbeitskräfte ausgebildet wurden. Diese Qualität wiederum trug zur wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und sozialpolitischen Entwicklung des Landes in erheblichem Maße bei. Diese Entwicklung traf auch für die medizinische Ausbildung zu. Durch den drastischen Zuwachs an medizinischen Fakultäten wurde aber Kritik von Seiten der Gesellschaft und Ärzte selbst dahingehend laut, dass die Qualität der Medizinerausbildung darunter sehr leiden könne und somit Ärzte den gesellschaftlichen Erfordernissen nicht gerecht würden. Als Reaktion auf diese kritischen Überlegungen und zur Sicherung bzw. Verbesserung der Qualität der medizinischen Ausbildung wurde 1998 das Komitee der Akkreditierung Medizinischer Hochschulen in Korea einberufen und die Einführung eines Akkreditierungssystems beschlossen. Das Koreanische Akkreditierungskonzept wird vorgestellt.

**Quality Assurance of Medical Education by an Accreditation System in Korea:** Since the Emancipation in 1945, Korea established numerous universities according to the people's demand and the policy of generalization of higher education. The expansion of higher education fostered many men of talents and they became the driving force of the national development. Such development was no exception for the medical education. But the expansion of medical schools brought negative aspects on some issues such as the surplus of physicians and the quality of medical education. The dispute resulted that there needs to be a social accountability of medical education. A systematic and synthetic evaluation was also very crucial. So in 1998 the „Accreditation Board for Medical Education in Korea“ (ABMEK) was established confirming the induction of accreditation system of medical schools. The purpose of ABMEK is to make a progressive development in the quality of medical education.

**Key words:** Quality management in medical education – Accreditation

### Einführung

Nach der Beendigung des Zweiten Weltkrieges sind in Korea viele Universitäten gegründet worden, um das Erziehungsniveau der Bevölkerung zu steigern. Dieser Anstieg hatte die positive Folge, dass sehr viele gute Arbeitskräfte ausgebildet wurden. Diese wiederum trug zur wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und sozialpolitischen Entwicklung des Landes sehr viel bei. Diese Entwicklung traf auch für die medizinische Ausbildung zu. Das heißt, nach 1970 sind sehr viele medizinische Hochschulen gegründet worden. Die Tab.1 zeigt diese Entwicklung.

Durch den drastischen Anstieg ab 1970 wurde die Kritik von Seiten der Gesellschaft und der Ärzte selbst erhoben, dass die Qualität der Ärzteausbildung darunter sehr leiden mag und derart ausgebildete Ärzte den gesellschaftlichen Erfordernissen nicht gerecht werden können. Als Reaktion auf diese Kritik und zur Verbesserung der Qualität der medizinischen Ausbildung wurde 1971 „Die koreanische Gesellschaft der medizinischen Hochschulen“ und 1975 „Das nationale Training-Center für das Personal im Gesundheitswesen“ gegründet.

1982 wurde dann der „Koreanische Rat für die universitäre Ausbildung“ gegründet, um die erzieherische Rolle der Universitäten im Allgemeinen zu überprüfen. Seitdem evaluiert diese Organisation die einzelnen Universitäten und prüft, ob die institutionellen Bedingungen, das Curriculum, die personelle Ausrüstung usw. ausreichen, um den Studenten gute Ausbildungsmöglichkeiten zu bieten. In diesem Kontext hat 1996 der „Koreanische Rat für universitäre Ausbildung“ die medizinischen Hochschulen evaluiert.

Dabei stellten sich einige Probleme heraus: Evaluationskategorien und -kriterien waren zu einseitig und es wurden nur die als „exzellent“ bewerteten Universitäten der Öffentlichkeit bekannt gegeben, so dass im Grunde genommen die relative Evaluationsmethode angewendet wurde.

Nach dem Prinzip dieses Verfahrens bräuchten die medizinischen Hochschulen sich gar keine Mühe zu geben, um die Ausbildung zu verbessern. Dadurch wurde die Kritik laut, der Rat hat sein Ziel verfehlt.

Darüber hinaus war die angestiegene Zahl der medizinischen Hochschulen weiterhin Anlass zur Sorge, dass einerseits zu

Tab. 1

	1950	1953– 1954	1964	1965– 1971	1972– 1982	1985– 1988	1991	1995	1996	1997	1998
Zahl der gegründeten medizinischen Hochschulen	–	2	–	6	9	8	1	4	1	3	1
Gesamtzahl der medizinischen Hochschulen	6	8	8	14	23	31	32	36	37	40	41
Zahl der zugelassenen Studenten			(650)	1300	2640	2860	2880	3080	3120	3260	3300

viele Ärzte ausgebildet werden und andererseits die Medizinstudenten keine qualitativ gute Ausbildung erhalten. Aus diesen Gründen wurde im Juli dieses Jahres das „Komitee der Akkreditierung Medizinischer Hochschulen in Korea“ mit dem Ziel gegründet, die Qualität der medizinischen Ausbildung insgesamt zu überprüfen und schließlich sicherzustellen. Im Nachfolgenden geht es darum, das Akkreditierungssystem der Ärzteausbildung in Korea vorzustellen.

### Das Koreanische Akkreditierungssystem

#### Ziel der Akkreditierung

Die ärztliche Ausbildung ist sowohl durch den wissenschaftlichen Charakter der Medizin als auch durch die berufliche Professionalität ausgeprägt. Danach sollen die Ärzte sich einerseits das nötige medizinische Wissen aneignen, andererseits sollen sie sich dem Arztberuf bewusst machen, der darin besteht, ständig mit den „Patienten“ umzugehen. So sind die medizinischen Hochschulen verpflichtet, Ärzte auszubilden, die diesen Anforderungen gerecht handeln können. Aus diesen Gründen verfolgt die Akkreditierung das Ziel, bestimmte Standards zu entwickeln, die der ärztlichen Ausbildung zugrunde gelegt werden sollen. Die medizinischen Hochschulen werden dann mit Hilfe dieser Standards überprüft und sicher gestellt, dass sie eine qualitativ gute Arztausbildung gewährleisten. Dieser Prozess soll schließlich dazu führen, dass die medizinischen Hochschulen fortdauernd selbständig überprüfen und dadurch Verbesserungen vornehmen.

Die konkreten Ziele der Akkreditierung sind wie folgt:

- Entwickeln und Vorgeben der nationalen Standards für die institutionellen Bedingungen und das medizinische Curriculum, um eine qualitativ gute Ausbildung zu gewährleisten.
- Erkennen der positiven Seiten und Verbessern der negativen Seiten der Hochschule durch die Selbstevaluation.
- Vorschlagen der Verbesserungsideen im Hinblick auf die institutionellen Bedingungen und das Curriculum.
- Sicherstellen, dass die medizinische Hochschule Ärzte ausbildet, die die gesellschaftlichen Erfordernisse erfüllen.

#### Begriffsdefinition

Die Akkreditierung wird je nach Verwendungszweck unterschiedlich definiert. Im Bereich der Medizin wird der Begriff nach Hamilton [1] definiert als ein System, das einerseits überprüft, ob die medizinischen Hochschulen ein bestimmtes Niveau an institutionellen Bedingungen erreichen und den Stu-

denten ein qualitativ gutes Lehr-Lern-Programm bieten, um gute Ärzte auszubilden. Andererseits veranlasst das System die Hochschulen, die Bedingungen der Ausbildung und die Programme selbständig aus eigenen Interessen zu evaluieren und somit eine qualitative Ausbildung herbeizuschaffen. Neben dieser Definition ist die Definition von der „The Higher Education Quality Council in the UK“ von Bedeutung. Dort wird die Qualitätssicherung wie folgt definiert (Stewart [2]):

„The arrangements by which an institution discharges its corporate responsibility for the quality of the teaching and learning it offers by satisfying itself that its structures and mechanisms for monitors its quality control procedure are effective, and where appropriate, that they promote the enhancement of quality.“

Nach diesen Definitionen sollten die medizinischen Hochschulen durch ein Kontrollsystem auf die Qualität der Arztausbildung hin überprüft werden. Der Qualität zugrunde liegende Mechanismen sind die Prinzipien der Verantwortlichkeit, die Selbstevaluation und die externe Peerevaluation.

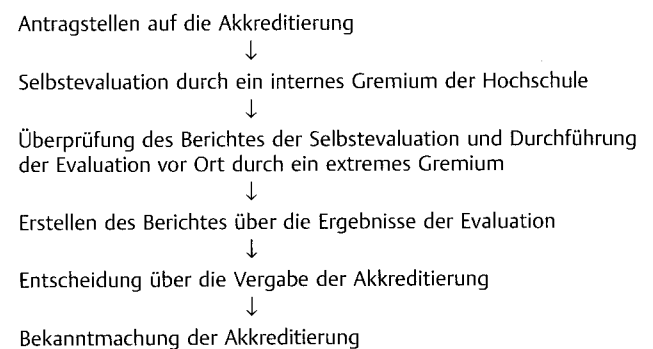
#### Art und Dauer der Akkreditierung

Es sind zwei Arten der Akkreditierung vorgesehen. Die eine ist die volle Akkreditierung und die andere ist die vorübergehende Akkreditierung. Die volle Akkreditierung ist vier Jahre gültig, während die vorübergehende Akkreditierung nur ein Jahr gültig ist.

#### Der Akkreditierungsprozess

Der Prozess der Akkreditierung vollzieht sich durch die folgenden sechs Stufen (vgl. Tab. 2):

Tab. 2 Der Akkreditierungsprozess.



**Stufe 1:**

**Antragstellung:** Grundsätzlich muss die medizinische Hochschule einen Antrag auf die Akkreditierung stellen. Dabei stellen die Hochschulen, die schon Absolventen haben, den Antrag auf eine volle Akkreditierung. Sollte eine Hochschule aufgrund der Neugründung noch keine Absolventen haben, so muss diese Hochschule einen Antrag auf eine vorübergehende Akkreditierung stellen, bis diese Absolventen hat.

**Stufe 2:**

**Selbstevaluation durch ein internes Gremium der Hochschule:** Wenn der Antrag einer medizinischen Hochschule von dem Komitee der Akkreditierung akzeptiert wird, muss die betreffende Hochschule ein internes Gremium zur Selbstevaluation bilden. Dieses Gremium führt dann zuerst eine Selbstevaluation der Hochschule durch. Nach der Selbstevaluation schreibt das Gremium dann darüber einen Bericht und gibt diesen Bericht dem „Komitee der Akkreditierung Medizinischer Hochschulen in Korea“ ab.

**Stufe 3:**

**Überprüfung des Berichtes der Selbstevaluation und Durchführung der Evaluation vor Ort durch ein externes Gremium:** Das Komitee der Akkreditierung setzt ein externes Gremium zusammen, das den Bericht, der von der Hochschule angefertigt und dem Komitee vorgelegt hat, überprüft und die Hochschule besucht, um vor Ort die Evaluation vorzunehmen.

**Stufe 4:**

**Erstellen des Berichtes über die Ergebnisse der Evaluation:** Nach der Überprüfung des Berichtes der Selbstevaluation von der Hochschule und der Evaluation vor Ort muss das externe Gremium unverzüglich einen Bericht über die Ergebnisse erstatten und ihn dem Komitee der Akkreditierung vorlegen.

**Stufe 5:**

**Entscheidung über die Vergabe der Akkreditierung:** Auf der Basis des Berichtes von dem externen Gremium entscheidet nun das Komitee, ob die betreffende Hochschule akkreditiert werden soll und welche Art der Akkreditierung gegeben werden soll.

**Stufe 6:**

**Bekanntmachung der Akkreditierung:** Das Komitee der Akkreditierung teilt der Hochschule offiziell über das Ergebnis der Akkreditierung mit. Damit ist der Prozess der Akkreditierung abgeschlossen.

**Die Bereiche der Akkreditierung**

Zur Durchführung der Akkreditierung hat das Komitee medizinischer Hochschulen den Bereich zuerst in den obligatorischen Bereich und den vorschlagenden Bereich aufgeteilt. Der obligatorische Bereich bedeutet die minimalen Anforderungen, die jede medizinische Hochschule erfüllen muss. Dieser obligatorische Bereich umfasst Kriterien, die entweder als „bestanden“ oder als „nicht bestanden“ zu bewerten gilt. Im Falle des „Nichtbestehens“ einer oder mehrerer Kriterien wird der Hochschule eine gewisse Zeit gegeben, um die angedeuteten Defizite aufzuheben. Der vorschlagende Bereich umfasst zukunftsorientierte Kriterien, die die Hochschulen anzustreben versuchen sollten. So dient dieser Bereich dazu, die Hochschule zu veranlassen, durch eigene Bemühungen die Standards zu erreichen.

Die beiden Bereiche werden in fünf konkrete Unterbereiche aufgeteilt:

- institutionelles Ziel,
- Curriculum,
- Medizinstudenten,
- Ressourcen für die Ausbildung und
- Mittel und Administration.

Jeder dieser fünf Bereiche umfasst wiederum einige Kriteriums-inhalte, die der Akkreditierung konkret zugrunde gelegt werden.

Da die ganzen Standards der Akkreditierung vorzustellen, einerseits den Rahmen dieses Beitrags sprengen würde und andererseits die zur Zeit entwickelten Standards einer eingehenden Revision bedürfen, sollen im Folgenden erst einmal die einzelnen Bereiche mit den Kriteriums-inhalten dargelegt werden.

**Der Bereich „das institutionelle Ziel und das Curriculum“ überprüft,**

- ob die institutionelle Ziele präzise formuliert sind und diese im Curriculum gut widerspiegeln.
- ob ein strukturierter Stundenplan vorliegt und der Unterricht darauf basierend veranstaltet wird.
- ob die Basiswissenschaften und die klinischen Wissenschaften genügend unterrichtet werden.
- ob Studentenevaluation des Unterrichtes durchgeführt wird und das Ergebnis zur Verbesserung des Unterrichts beiträgt.
- ob die Bewertung der Studenten reliabel und valide durchgeführt wird.
- ob ein Komitee zur Verbesserung des Curriculums vorhanden ist und dieses Komitee aktiv versucht, das Curriculum zu verbessern.
- ob Kurse zur Förderung der Mitmenschlichkeit und Kommunikation im Umgang mit den Patienten vorhanden sind.

**Der Bereich „Medizinstudenten“ überprüft,**

- ob die Studenten eine professionelle Beratung erhalten.
- ob die Forschungsaktivitäten der Studenten angemessen sind und die Fakultät diese Aktivitäten entsprechend fördert.
- ob die Einrichtungen (z.B. Studentenwohnheim) für Studenten genügend vorhanden und ausreichende Stipendien vorgesehen sind.
- ob die Bestehensquote des Staatsexamens (zur Erhaltung der Approbation) hoch ist.

**Der Bereich „Professoren“ überprüft,**

- ob die Zahl der Professoren im Bereich der Basiswissenschaften sowie klinischen Wissenschaften genügend ist.
- ob die Professoren gute Forschungen betreiben.
- ob ein angemessenes „faculty development program“ von Seiten der Hochschule angeboten wird.
- ob die Professoren im Hinblick auf Forschung, Lehre und Dienstleistung evaluiert werden und das Ergebnis eine angemessene Anwendung findet.

**Der Bereich „Ressourcen für die Ausbildung“ überprüft,**

- ob Veranstaltungs- und Praktikumsräume genügend vorhanden und angemessen konstruiert sind.

- ob für die klinischen Veranstaltungen angemessene Lehrkrankenhäuser zur Verfügung stehen und die Einrichtungen entsprechend qualifiziert sind.
- ob die Bibliothek, Plätze zum Selbstlernen usw. angemessen sind.
- ob die Räume für die Professoren genügend zur Verfügung stehen.

*Der Bereich „finanzielle Ressourcen und Administration“ überprüft,*

- ob die Administration so strukturiert ist, dass sie für die Ausbildung die volle Verantwortung übernehmen kann.
- ob angemessene Komitees zum Treffen der Entscheidung im Hinblick auf die Ausbildung vorhanden sind.
- ob die Alumni (die Absolventen) zum Fortschritt der Hochschule genügend beitragen.

### Schlussbetrachtung

Die medizinische Versorgung eines Landes ist mit der ärztlichen Ausbildung eng verbunden. Und die ärztliche Ausbildung geht wie erwähnt aufgrund der wissenschaftlichen Charakter der Medizin und der beruflichen Professionalität, vor allem mit der politischen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung einher. Um der Bevölkerung eine größere Möglichkeit zur höheren Ausbildung zu geben und durch eine vermehrte Arztausbildung eine bessere medizinische Versorgung des Landes zu verschaffen, wurden in den letzten Jahren sehr viele medizinische Hochschulen in Korea gegründet. Durch den Anstieg der Hochschulen hat man zwar eine höhere Ausbildungsmöglichkeit angeschafft, aber die Qualität der ärztlichen Ausbildung litt sehr darunter. Aus diesen Gründen ist der Anspruch von der Gesellschaft und den Ärzten selbst erhoben, die medizinischen Hochschulen auf deren qualitative Fähigkeit hin zum Ausführen der Ausbildung zu überprüfen. Das heißt, es sollte ein funktionstüchtiges Kontrollsystem hergestellt werden, um die Qualität der medizinischen Ausbildung zu sichern. Das Akkreditierungssystem dient zu diesem Zweck.

Es ist der erste Versuch in Korea, durch ein solches System die Qualität der einzelnen Hochschule zu überprüfen. Voraussichtlich wird im Herbst 1999 der Prozess der Akkreditierung in Gang gesetzt. Es wird erwartet, dass die Akkreditierung von den medizinischen Hochschulen als eine sehr ernst zu nehmende Angelegenheit aufgefasst wird und demnach die Hochschulen aus eigenem Interesse aktiv daran beteiligen werden.

Bis zum Vollzug der Akkreditierung liegt noch ein langer Weg vor, der zu meistern wert sein wird.

### Weiterführende Literatur

- Association of American Medical Colleges. Standards for Accreditation on Medical Education Programs Leading to the M.D. Degree. Liaison Committee on Medical Education, 1995
- Australian Medical Council. The Assessment and Accreditation of Medical Schools. Canberra: Australian Medical Council, 1992
- Bandaranayake RC. Assessment of quality of medical education through accreditation. Paper presented at the WHO/AMEWPR Meeting in Quality Assessment of Medical Education: Focus on Medical Licensure Examinations held in Seoul, September 14–16, 1996
- Hamilton JD, Vandewerdt JM. The accreditation of undergraduate medical education in Australia. The Medical Journal of Australia 1990; 153: 541–545
- Lenn MP. Quality assurance in international education. AANA J 1995; Feb 63 (1): 17–20
- Mornex R. Commentary on Establishing Standards and Measurement and Methods for Medical Education. Academic Medicine 1995; 70 (7): S 57–59
- Rothman AI. Criteria of Quality in Medical Education. Changing Medical Education and Medical Practice No.5, June 1994. WHO/EDH/NL/94.1
- Scrivens E. Recent developments in accreditation. Int J Qual Health Care 1995; Dec 7 (4): 427–433
- Shahabudin SH. An Overview of Quality Assessment of Medical Education. Paper presented at the meeting of WHO/AMEWPR on Quality Assessment of Medical Education: Focus on Medical Licensure Examinations held in Seoul, on September 14–16, 1996

### Literatur

- <sup>1</sup> Hamilton JD. Establishing Standards and Measurement Methods for Medical Education. Academic Med 1995; 70 (7): S 51–S 56
- <sup>2</sup> Stewart A. Quality Assurance: a framework for ensuring the achievement of WHO thrusts in medical education over the past 25 years. Presented at the WHO/SEARO regional conference on Quality Assurance in Medical Education. 1998

Prof. Dr. Sun Kim

Dept. of Medical Education  
College of Medicine,  
Yonsei University  
134, Shinchon-Dong, Seodaemoon-ku  
Seoul, Korea

E-mail: skim@yumc.yonsei.ac.kr

### Lehren wir was wir prüfen? Der Konflikt zwischen Beliebigkeit und Verbindlichkeit

W. Sohn

Arzt für Allgemeinmedizin, Psychotherapie, Lehrbeauftragter der Abt. Allgemeinmedizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Leiter: Prof. Dr. H. H. Abholz)

**Problemstellung:** Inhalte der medizinischen Ausbildung werden in Deutschland durch die Vorgaben der geltenden *Ärztlichen Approbationsordnung* (ÄAppO) festgelegt, die als Anlage einen *Prüfungskatalog* (PSK) enthält. Nach § 2 der ÄAppO soll der durch die Hochschulen vermittelte Unterricht die Studierenden in die Lage versetzen, die staatlich festgelegten Prüfungen zu bestehen. Für die schriftlichen Anteile der Prüfungen dient der Gegenstandskatalog (GK) als Grundlage. Formuliert wird der GK von Sachverständigen der einzelnen medizinischen Ausbildungsfächer unter Leitung des *Instituts für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen* (IMPP) in Mainz. Aus diesen formal festgelegten Rahmenbedingungen resultiert keine systematische Überprüfung der tatsächlich gelehrteten Inhalte. In der Tradition von „Freiheit der Lehre“ wird damit unverändert Raum für subjektive Lehrziele und Betonung von individuell gewählten Schwerpunkten der Dozenten gegeben. Die Studierenden richten ihr Lernverhalten demzufolge mehr an den strukturierten Vorgaben des GK aus als an den, hinsichtlich ihrer Prüfungsrelevanz, häufig nicht transparenten Lehrinhalten üblicher Unterrichtsveranstaltungen.

**Ziel:** Wahrnehmung der Problematik, Sicherung von Transparenz für Lern- und Prüfungsziele, Verpflichtung zur Nachweisbarkeit von Lehrinhalten nach den Kriterien von evidence-based medicine, Herstellen primärärztlicher Bezüge (Praxisrelevanz).

**Methodik:** Problemorientierter Kleingruppenunterricht (10–12 Std.) mit Fallbeispielen und standardisierter Literatur als Handout zur Vorbereitung; Rücknahme der Dozentenrolle zugunsten einer Tutorienposition, Rollenspiel und Wahrnehmungstraining zum Erlernen kommunikativer Kompetenz, Praxisunterricht (14 Tage Blockpraktikum in Lehrpraxis), Teacher Training (Strukturqualität), Evaluation von Dozentenverhalten und Lehrveranstaltung.

**Ergebnisse:** Projektstudie aufbauend auf den Ergebnissen eines 2-jährigen Modellversuchs zur Lehrevaluation in der Allgemeinmedizin mit ersten Erfahrungen einer Dozentenbefragung.

**Schlussfolgerung:** Maßnahmen zur Sicherung kontinuierlicher Strukturqualität bei den Dozenten finden Akzeptanz und tragen zu deren Bereitschaft bei, eine höhere Standardisierung von Lehrinhalten im Kleingruppenunterricht herzustellen. Auf diesem Weg wird eine höhere Übereinstimmung von Prüfungs- und Lehrinhalten gesichert.

Dr. med. Wolfgang Sohn

Arzt für Allgemeinmedizin, Psychotherapie, Lehrbeauftragter der Abt. Allgemeinmedizin der Heinrich-Heine-Universität, Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf

### Kieler Curriculum Chromosom – Studenteninitiative 1992–1998

F. Fehr

Klinik für Kinder und Jugendheilkunde im Städtischen Krankenhaus Braunschweig

Der „UniMut-Streik“ des Wintersemesters 1988/89 hat in Kiel eine Vielzahl an Utopien zur Verbesserung des Medizinstudiums angeregt. Die langlebigste und ausgereifteste soll im Folgenden vorgestellt werden. An der Medizinischen Fakultät der CAU Kiel wird auf studentische Initiative hin nach 3-jähriger Vorbereitungszeit seit dem Wintersemester 1992/93 das problemorientierte Lernen (POL) als Unterrichtsform im Sinne der Empfehlung des Wissenschaftsrates und des Diskussionsentwurfes des Bundesgesundheitsministeriums zur 8. Änderung der *Ärztlichen Approbationsordnung* erprobt. Es finden Lernprojekte in allen Semestern statt, so dass sich parallel zum Pflichtcurriculum ein zweiter Weg für den integrativen Ansatz des POL insofern besonders eignet, als in diesem Fach die Auseinandersetzung mit anderen Fachbereichen des klinischen Studienabschnitts,

insbesondere mit der Inneren Medizin/Pathophysiologie/Pathobiochemie, der Neurologie und der Psychiatrie, genauso aber mit Grundlagenwissenschaften wie Biochemie, Physiologie und Anatomie anbietet. Aus der Idee entstand schließlich das folgende Konzept: Je sieben Tutorialgruppen mit 7–9 Studierenden bearbeiten seit dem Sommersemester 1993 paper cases mit dem didaktischen Schwerpunkt „Allgemeine Pharmakologie“. Dieser Gruppenunterricht orientiert sich eng am Praktikum der Allgemeinen Pharmakologie, das in Kiel als Hörsaalveranstaltung stattfindet. Aus den Beständen der o.a. Universitäten sowie mit Hilfe von Literatur und klinischer Erfahrung wurden elf Fallbeispiele konstruiert. Diese Patientengeschichten wurden von Fachärzten der entsprechenden Disziplinen Innere Medizin und Neurologie/Psychiatrie begutachtet und z.T. modifiziert. Damit sollte ein bewusster Kontrapunkt zur bisherigen unverbundenen fächerbezogenen Ausbildung gesetzt werden. Das geschah in der Hoffnung, dass so der Komplexität von Gesundheit und Krankheit, der multikausalen Patho- und Salutogenese und dem kritischen Begreifen neuer Methoden und Erkenntnisse besser Rechnung getragen werden kann, wie es der Wissenschaftsrat empfiehlt. Studierende des 9. und 10. Semesters mit Erfahrung im POL wurden als Tutoren teils ehrenamtlich, teils als aus Drittmitteln bezahlte wissenschaftliche Hilfskräfte aktiv. Vorher wurde mit ihnen noch einmal die schwierige Gradwanderung zwischen passivem Laissez-faire und aktivem Dirigieren besprochen. Nach jahrelangen Erfahrungen mit konventionellen Unterrichtssystemen ist es auch für die Tutoren problematisch, nicht in die traditionelle Lehrerrolle zu verfallen. Tutoren dieses Programms nahmen nach der Nachbesprechung der Lernziele in ihrer Gruppe an der inhaltlichen, methodischen und didaktischen Supervision durch den Praktikumsleiter und die Programmorganisatoren teil.

**Konzeption der Evaluation des Projektes:** Ein Lehrprojekt kann unter dem Eintreten verschiedener Ereignisse als objektiv erfolgreich bezeichnet werden,

- wenn der vorab festgelegte Erwartungshorizont möglichst komplett erreicht worden ist,
- wenn in einem Vorher-/Nachhervergleich ein bedeutender Wissens- und/oder Könnensunterschied festgestellt werden kann,
- wenn die zu lernenden Inhalte und/oder Fähigkeiten über einen langen Zeitraum hinweg erinnert/beibehalten werden,
- wenn über das Projekt hinausreichendes Interesse für die Inhalte geweckt werden konnte.

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, dass versucht worden ist, Aussagen über den Projekterfolg mit Hilfe von vorbestehenden, auf klassisches Lernen zugeschnittenen Studentenprüfungen zu machen. Dieses Vorgehen ist nicht mit der Auffassung kongruent, dass eine Prüfung in feiner Abstimmung auf die zu lernenden Inhalte und Verfahren des zu prüfenden Objekts gestaltet sein soll. Hinzu kommt ein Skalenproblem, da alle Klausurfragen mit je einem Punkt bewertet wurden, aber sicherlich nicht exakt gleich schwierig waren. Darüber hinaus stellte das Institut für Pharmakologie vier verschiedene Klausuren, die das gleiche Problem aufwerfen, d.h. es potenzieren. Es ist also denkbar, dass ein Studierender durch das erfolgreiche Lösen der leichteren Aufgaben der leichtesten Klausur besser abschneidet, als ein fachlich „besserer“ Studierender, der zu viel Klausurzeit mit dem Lösen der schwierigeren Aufgaben der schwierigsten Klausur zubringt. Wenn trotz dieser prinzipiellen und strukturellen Mängel der beschriebene Weg verfolgt wurde, so nur deshalb, weil die Ausbildungsforschung in Deutschland in den Kinderschuhen steckt und ähnliche Untersuchungen aus dem angelsächsischen Forschungsraum vorliegen. Ein vorsichtiger Schritt in die als richtig erkannte Richtung wiegt schwer in einem Klima, das Ausbildungsforschung in ihrer Wichtigkeit negiert, indem sie die Hauptverantwortlichen nicht trainiert, qualifiziert oder kontrolliert. Der Paradigmenwechsel in der Physik durch u.a. Heisenberg, dass das Ergebnis einer Beobachtung vom Standpunkt des Beobachters abhinge, wird hier in seiner vollen Tragweite deutlich: Wer nicht wahrhaben möchte, dass unterschiedliche Ausbildungskonzepte unmittelbaren Einfluss auf das Lernverhalten der jeweilig Teilnehmenden haben, wird den Beobachtungsrahmen so weit verzerren, dass jede Beobachtungskonsequenz von vornherein unmöglich wird.

**Perspektiven:** Die bisherigen Erfahrungen haben deutlich gezeigt, dass ein Studienreformprojekt als solches zu keinem Zeitpunkt „fertig“ sein kann. Zum einen ist es unabdingbar, Teilnehmende, Tutoren und Organisierende in einen fortwährenden Evaluationsprozess einzubinden. Nur so können Schwächen des Projektes identifiziert und ausgeräumt, sowie neuen Ideen eine Tür geöffnet werden. Gleichzeitig gilt es, sich darüber klar zu werden, inwieweit ein Projekt wie das oben beschriebene überhaupt eine Stufe in Richtung einer Reform sein kann. Dem Autor ist es wichtig, das Projekt als einen Schritt hin zu einem neuen, integrativen Gesamtkonzept vieler Projekte, vielleicht in Form einer Doppelhelix, zu verstehen. Studierendenzentrierte Projekte stehen damit weniger zentralen, obligaten Veranstaltungen des klassischen Curriculums gegenüber und komplimentieren sie. Ein weiteres Fortschreiten der Entwicklung mag sich idealerweise in einer Integration nicht nur horizontal zwischen den Fächern eines Studienabschnittes, sondern insbesondere auch vertikal zwischen den so genannten Grundlagen- und den klinischen Fächern äußern. Es steht weiterhin zu hoffen, dass künftigen Studierenden im Rahmen ihres Pflichtprogramms ein erweitertes Maß an frei zu gestaltender Lernzeit und damit auch Eigenverantwortung im Sinne des POL eingeräumt wird, so dass integratives und problemorientiertes Lernen nicht mehr nur als Ergänzung, sondern als Kern der medizinischen Ausbildung verstanden wird.

Konkret bedeutet dies für den Autor, in der Fortführung des beschriebenen Programms im Sinne zunehmender Integration verstärkt Lehrverantwortliche anderer Fachdisziplinen aus Klinik und Vorklinik bei der Programmgestaltung und -evaluation einzubinden. Es muss sich zeigen, inwieweit erste Erfahrungen mit dem Ersatz konventioneller Pflichtveranstaltungen (Seminare und Kurse) durch POL ihren Niederschlag finden können.

Folker Fehr  
Klinik für Kinder und Jugendheilkunde im Städtischen Krankenhaus Braunschweig, Holwedestraße 16, 38118 Braunschweig,  
E-mail: folker.fehr@t-online.de

### Konzeptorientierte Unterrichtsdidaktik in der Inneren Medizin

R. Markgraf  
Lehrstuhl Innere Medizin, Private Universität Witten/Herdecke, Allgemeines Krankenhaus Hagen

**Problemstellung:** Gestaltung eines klinischen Unterrichtsmodells in der Inneren Medizin mit den Anforderungen Patientennähe, Problemorientierung und Praxisorientierung.

**Ziele:** Erlernen klinisch-praktischer Fähigkeiten, Integration in die Stationsarbeit, Entwicklung der Fähigkeit zu klinisch-konzeptionellem Denken, konstruktive Ergänzung von Unterricht und intensivem Eigenstudium. Verzicht auf eine systematische und vollständige Darstellung der Inneren Medizin und damit auf eine Hauptvorlesung. Kasuistisch gestalteter Unterricht, orientiert an klinischen Handlungskonzepten, kommunikativ und exemplarisch. Förderung der Studierenden, erlernte Denkkonzepte auf bisher unbekannte Probleme zu übertragen.

**Methodik:** Regelmäßige klinische Arbeit ergänzt durch Supervision auf der Station und tägliche Seminare durch Fachärzte in zwei Blöcken. 1. Block (vier Wochen im 1. klinischen Jahr): Integration in die Stationsarbeit, Erlernen anamnestischer Fähigkeiten und der körperlichen Untersuchung. Unterrichtsmethoden: Demonstration durch den Lehrer, Beobachtung der Studierenden und symptomorientierte Fallvorstellung. 2. Block (sechs Wochen im 3. klinischen Jahr): Tägliche Aufnahme von Patienten zur Vorbereitung des kasuistischen Seminarunterrichts. Didaktisches Modell: reflektierende Spirale der Konzepterarbeitung. Basierend auf der Formulierung von Leitsymptomen wird auf jeder Stufe (Anamnese, Untersuchung, Labor, bildgebende Verfahren usw.) eine differenzialdiagnostische Hypothese formuliert, die Hypothese der vorigen Stufe modifiziert, die Aussagekraft der Maßnahmen der nächsten Stufe bewertet und das weitere Vorgehen festgelegt. Formulierung eines therapeutischen Konzepts

unter Simulierung klinischer Alltagsbedingungen (Notfall, begrenzte Verfügbarkeit diagnostischer Verfahren etc.).

**Ergebnisse:** Positive Bewertungskriterien: Große Zufriedenheit der Studierenden mit hoher Motivation; kontinuierliche Verbesserung der Fähigkeit der Studierenden zu klinisch-konzeptionellem Denken und praxisgerechter Anwendung systematischen Wissens; erfolgreiches ergänzendes Eigenstudium, das trotz des exemplarischen Charakters des Unterrichts zu überdurchschnittlichen Ergebnissen in staatlichen Prüfungen führt.

**Ausblicke:** Einführung studienbegleitender evaluierender Prüfungen, die dem Charakter des Unterrichts entsprechen. Entwicklung systematischer postgraduierter Evaluation der klinischen Fähigkeiten im Vergleich zu Absolventen regulärer Studiengänge.

Dr. med. Rainer Markgraf  
Lehrstuhl Innere Medizin, Private Universität Witten/Herdecke gGmbH, Allgemeines Krankenhaus Hagen gGmbH, Grünstraße 35, 58095 Hagen, E-mail: rainer.markgraf@t-online.de

### Zeit und „manpower“ sparen durch den Einsatz von institutsindividuellem, computerbasiertem Training (CBT)

M. Grunewald<sup>1</sup>, S. Müller<sup>2</sup>, M. Hofmann<sup>3</sup>, H. Bade<sup>4</sup>, G. Bischoff<sup>5</sup>, W. L. Neuhuber<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Abt. f. diagnostische Radiologie, Universität Marburg; <sup>2</sup>Inst. f. Pathologie, Universität Erlangen; <sup>3</sup>Inst. f. Pathologie, Universität Lübeck;

<sup>4</sup>Zentrum Anatomie, Universität zu Köln; <sup>5</sup>Anatomisches Inst., Universität Erlangen

**Problemstellung:** Inkompatibilität zwischen traditionellen Lehrveranstaltungen und bereits bestehender fachspezifischer, jedoch nicht kursspezifischer Software und fehlender Bereitschaft des Lehrpersonals die neuen Medien einzusetzen.

**Ziel:** Entwicklung interaktiver, institutsindividueller Computerprogramme, die speziell auf einzelne Kurse zugeschnitten sind und somit das Personal in der Lehre entlasten und dem Studenten als effizientes „Lehr-Lern-Tool“ jederzeit zur Verfügung stehen.

**Methodik:** Für mehrere Abteilungen deutscher Universitäten wurden institutsspezifische Kursprogramme konzipiert und in verschiedenen Kursen eingesetzt. So z.B. das Programm „Röntgenanatomie“ am Anatomischen Institut der Universität Erlangen, der digitale Präparatekasten an den Instituten für Pathologie der Universität Lübeck, Erlangen und Würzburg, sowie das Programm „Präparierkurs Anatomie“ für die Anatomischen Institute der Universitäten Erlangen und Köln.

Fragebogenaktionen dienen der Evaluation der Programme durch die Zielgruppe Student. Im Rahmen dieser Umfragen wurden Anwendungsfreundlichkeit dieser Programme und ihre Akzeptanz bei Studenten sowie Lehrpersonal überprüft.

**Ergebnisse:** Umfrageergebnisse zeigten, dass diese Programme auf den kursspezifischen Bedarf des Studenten zugeschnitten sind, die grundsätzlichen Forderungen des computerbasierten Trainings (CBT) erfüllen und der Entlastung des Lehrpersonals dienen.

**Schlussfolgerung:** Das zunächst auf CD-Rom-Basis praktizierte, institutsindividuelle CBT wird von Studenten als ergänzendes „Lehr-Lern-Tool“ und vom Lehrpersonal als Entlastung in der Lehroutine geschätzt. Die institutsindividuelle Fortentwicklung der jeweiligen Programme, ihre interdisziplinäre Weiterentwicklung und die Präsentation dieser „Lehr-Lern-Tools“ im WorldWideWeb wird angestrebt.

Dr. Markus Grunewald  
Abt. für Diagnostische Radiologie, Universität Marburg, Baldingerstraße, 35033 Marburg, E-mail: grunewald@mail.uni-marburg.de



### Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr

W. Rimpau

Chefarzt der Neurologischen Abteilung, Park-Klinik Weißensee, Berlin

**Problemstellung:** Das Praktische Jahr (PJ) ist 1977 in Deutschland als letzter Teil des Medizinstudiums eingeführt worden, in dem primär-ärztliche Kompetenz geschult werden soll. Wissen, Fertigkeiten und Ethos gilt es im PJ einer ersten Probe zu unterziehen.

**Ziel** ist es, Problembewusstsein zu entwickeln. Ein Problem ist alles, was sich im klinischen Alltag ereignet und mit dem professionell umzugehen ist. Es gilt häufige Probleme zu identifizieren, mit denen Patienten ihren Arzt aufsuchen. Es sollen Probleme erkannt werden, die weniger häufig sind, aber ernste Konsequenzen haben, wenn sie nicht bedacht sind. Schließlich gilt es Probleme zu lösen, die eine hohe soziale und/oder ökonomische und ethische Auswirkung zeigen.

**Methodik:** 1994 wurde an der Medizinischen Fakultät der Universität Witten/Herdecke, Neurologie, ein Kontraktlernen für PJ-Studierende eingeführt und wird seit SS 1997 an der Park-Klinik Weißensee in Berlin verwirklicht. Der Alltag des Studierenden ist in Aufgabenkomplexe gegliedert. Ein Erfassungsbogen enthält insgesamt 31 Aufgaben, die in den drei Monaten unter Supervision abgearbeitet werden. Tägliche kasuistische Kurzseminare folgen einem Protokoll, welches zunächst allein Anamnesedaten bei differenzialtopischen und schließlich -diagnostischen Überlegungen berücksichtigt, ehe körperliche Befunde und Ergebnisse paraklinischer Untersuchungsmethoden die Fallvorstellung abschließen. Relevante Übersichten runden das anhand des Patienten entwickelte Krankheitsbild ab.

**Ergebnisse:** Die Strukturierung des Tageslaufes durch diesen Kontrakt erhöht Lernmotivation und fordert unmittelbare Evaluation ein. Den Abschluss des PJ-Tertials bildet ein mündliches Prüfungsgespräch, in dem anhand von klinischen Fragestellungen ermittelt wird, wie mit einem Problem umgegangen wird. Schwergewicht liegt auf der Beurteilung des Zuganges und Umganges mit einer Fragestellung (summativ Prüfung).

Bisher haben 35 PJ'ler nach diesem Verfahren ihre PJ-Zeit in der Neurologie absolviert. Hohe Akzeptanz und Bereitschaft, sich einer Struktur ihres Alltages zu unterziehen, führten zu guten Leistungen in der Einzelevaluation.

#### Literatur

Rimpau W. Ausbildungshilfe im Praktischen Jahr. Medizinische Ausbildung 1998; 15: 1 – 5

PD Dr. med. Wilhelm Rimpau  
Chefarzt der Neurologischen Abteilung, Park-Klinik Weißensee,  
Schönstraße 80, 13086 Berlin

### Schrittweise Einführung des problemorientierten Lernens an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln\*

B. Marxen<sup>1</sup>, W. Antepohl<sup>2</sup>, K. Güttler<sup>1</sup>, S. Herzig<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Pharmakologie der Universität zu Köln, <sup>2</sup>Faculty of Health Sciences, University of Linköping

Welche Möglichkeiten gibt es, die Methode des problemorientierten Lernens an einer konventionellen deutschen Fakultät erfolgreich auf den Weg zu bringen, ohne dass die Methode selbst dabei ad absurdum geführt wird? Existiert eine Alternative zur Alles-oder-Nichts-Strategie? An Antworten auf diese Fragen wird in Deutschland zur Zeit vielerorts gefeilt. Hier werden zwei POL-Projekte an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln vorgestellt, die synergistisch, aber in unterschiedlicher Weise die Methode des POL in der Fakultät verankern und ihre weitere Verbreitung fördern sollen.

Die Projekte „POL im Kurs der Allgemeinen Pharmakologie“ und „Interdisziplinäres POL im 3. klinischen Semester“ repräsentieren dabei zwei verschiedene Ansätze innerhalb derselben Reformstrategie – einer Strategie, die auf die schrittweise Umgestaltung eines bestehenden Curriculums abzielt, wo eine umfassende Reform von einem Tag zum anderen an den Realitäten scheitert. Die beiden exemplarisch zu schildernden Ansätze stehen hier plakativ für

„Tiefenwirkung“ und „Breitenwirkung“: Während im Fach Allgemeine Pharmakologie die Möglichkeit bestand, mittels einer eigens hierfür vom Wissenschaftsministerium des Landes NRW finanzierten Projektstelle schrittweise einen kompletten Ersatz des konventionellen Pharmakologiekurses durch einen POL-Ansatz im Rahmen einer kontrollierten Studie wissenschaftlich zu begleiten, konnte mit Hilfe des klinischen POL-Projektes das problemorientierte Lernen in seiner eigentlichen Domäne – dem interdisziplinären Unterricht – erprobt und durch Einbeziehung von Tutoren aus nahezu allen klinischen und klinisch-theoretischen Institutionen auf breiter Ebene bekannt gemacht werden. In der Folge der hier vorgestellten Projektprototypen gibt es an der Kölner Medizinischen Fakultät mittlerweile weitere POL-Projekte, die meist „Tiefen“- und „Breitenwirkung“ miteinander verknüpfen und somit ihrerseits zu Katalysatoren der Reform werden können.

Bent Marxen

Institut für Pharmakologie der Universität zu Köln, Gleueler Straße 24,  
50931 Köln, E-mail: bent.marxen@uni-koeln.de

\* Mit Unterstützung durch das Programm „Qualität der Lehre“, MSWWF, NRW („Leuchtturmprojekt“).

### Elective-Programm: „Moderne Techniken der medizinischen Grundlagenforschung und ihre Anwendung“\*

H. Schröder, K. Rentsch

Medizinische Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln

**Problemstellung:** Der Auftrag der Medizinischen Fakultäten zur wissenschaftlichen Ausbildung interessierter Studenten darf nicht vernachlässigt werden.

**Gegenstand des Projektes** ist es, anhand konkreter Fragestellungen Studierende schon früh im Studium in grundlegende Techniken der biomedizinischen Grundlagenforschung einzuführen.

**Methodik:** Die Studierenden durchlaufen unterschiedliche Rotationsstationen, die sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil gliedern.

**Ziel** ist es, das wissenschaftliche Interesse von Studierenden der Medizin nachhaltig zu aktivieren und eine Alternative zum klassischen ärztlich-klinischen Tätigkeitsfeld vorzustellen.

Neben den Anstrengungen zur Verbesserung der praktischen Ausbildung im Medizinstudium darf der Auftrag der Medizinischen Fakultäten zur wissenschaftlichen Ausbildung interessierter Studenten nicht vernachlässigt werden. Gegenstand unseres Projektes ist es daher, Studierende schon frühzeitig im Curriculum anhand konkreter Fragestellungen in grundlegende Techniken der biomedizinischen Grundlagenforschung einzuführen. Das Programm läuft jeweils über zwei Semester. Zur Zeit sind wir in der Lage, 15 Studierenden, die sich jeweils zum Sommersemester bewerben, einen Platz im Elective-Programm anzubieten.

Die Studierenden durchlaufen verschiedene Rotationsstationen, die sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil gliedern. Im theoretischen Teil werden den Teilnehmern Informationen über die am jeweiligen Institut bearbeiteten Fragestellungen und die zu ihrer Bearbeitung eingesetzten Techniken vermittelt. Im praktischen Teil erhalten sie Gelegenheit, typische Untersuchungstechniken und Experimente nach entsprechender Einweisung im Labor „hands-on“ kennen zu lernen. Am Ende jeder Rotationsstation steht ein abschließendes Gespräch mit den Teilnehmern. Während und nach der Veranstaltung werden je nach Bedarf weitere Gesprächstermine angeboten.

Zur Zeit werden folgende Stationen durchlaufen:

- Institut II für Anatomie/Professor Schröder: Molekulare Histochemie neuro-degenerativer Erkrankungen
- Institut I für Anatomie/Professor Addicks: Myokardentwicklung am Beispiel der „embryoid bodies“
- Institut I für Anatomie/Professor Neiss: Stereotaktische Verfahren und Tracing in der Neurobiologie

- Institut für Neurophysiologie/Professor Hescheler: Ionenkanäle und Signaltransduktion am Beispiel der Herzzellen im „embryoid body“
- Institut für Vegetative Physiologie/Professorin Pfitzer: Moderne Muskelphysiologie
- Max Planck-Institut für Neurologische Forschung/Professor Hossmann: Moderne Methoden der experimentellen Schlaganfallforschung
- Institut II für Biochemie/Professor Paulsson: Molekularbiologie und Proteinchemie am Beispiel von Lamiin
- Institut I für Biochemie/Professorin Noegel: Molekularbiologie und Proteinchemie am Beispiel GTP-bindender Proteine.

Zur weiteren Fortbildung der Studierenden wird im Rahmen unseres Projektes ein Zell- und Neurobiologisches Kolloquium mit lokalen und externen Referenten durchgeführt, das allen interessierten Mitgliedern der Fakultät offen steht.

Strategisches Ziel des Programms ist, das Interesse von Studierenden der Medizin an wissenschaftlicher Arbeit nachhaltig zu aktivieren, um ihnen die wissenschaftliche Tätigkeit als Alternative zum klassischen ärztlich-klinischen Tätigkeitsfeld vorzustellen. Das Projekt ist inzwischen im fakultativen Curriculum unserer Fakultät fest etabliert und wird von den Studierenden als Möglichkeit zur Orientierung und praxisbezogenen Erfahrung in konkreten wissenschaftlichen Projekten der medizinischen Grundlagenforschung mit ständig steigenden Bewerberzahlen angenommen. Eine mit allen bisherigen Teilnehmern durchgeführte Evaluation bestätigt diesen Trend.

Univ.-Prof. Dr. H. Schröder  
Medizinische Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln,  
Joseph-Stelzmann-Straße 9, 50931 Köln, E-mail: schroeder.  
anatomie@uni-koeln.de

\* Mit Unterstützung durch das Programm „Qualität der Lehre“, MSWWF, NRW („Leuchtturmprojekt“).

#### Evaluationskonzepte an den Medizinischen Fakultäten in Deutschland – Ergebnisse einer Umfrage

N. Theisel, A. Knievel, C. Stosch, J. Koebe  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln

**Einleitung:** Im Zeitraum von November 1997 bis zum September 1998 führten wir im Auftrag der „Arbeitsgemeinschaft der Studiendekane der Medizinischen Fakultäten und Fachbereiche Deutschlands“ (Arbeitsgruppe Evaluationen) eine Umfrage zur Frage des Evaluationsmanagements an den Medizinischen Fakultäten Deutschlands durch. Die Umfrage sollte zum einen klären, in welchem Umfang an den einzelnen Fakultäten Methoden der Qualitätssicherung (Struktur-, Prozess-, Ergebnisqualität) durchgeführt werden, zum zweiten, welche Messverfahren (z.B. Fragebogen, strukturierte Interviews oder externe Berater) eingesetzt werden, außerdem welche Konsequenzen (z.B. Maßnahmenkatalog) sich aus den Ergebnissen ergaben, sowie wenn möglich eine Kostenabschätzung zur Durchführung der Evaluationsbemühungen.

**Ziele** der Umfrage bestanden in der Beschreibung des Status quo, dem Aufbau einer Datensammlung, sowie der Entwicklung von „Richtlinien für Evaluationsverfahren in den Medizinischen Fakultäten und Hochschulen“.

**Ergebnisse:** Der Rücklauf betrug 84% (n=31), von denen 94% (n=29) Studiendekane waren. Evaluationsbemühungen führten 25 Fakultäten (81%) durch, wobei der Beginn der Evaluationen zum Teil schon über zehn Jahre zurücklag. Organisiert wurden die Evaluationen überwiegend durch das Studiendekanat (44%), aber auch durch die Fachschaft (25%), sowie in Kooperation durch Fachschaft und Dekanat (11%). Hauptsächlich wurden die vorklinischen und klinischen Fächer evaluiert, das PJ in geringerem Umfang. Von 31 Fakultäten führten nur vier Dozentenbefragungen durch.

Eine Qualitätssicherung erfolgte überwiegend durch Ermittlung der Struktur- sowie Prozessqualität; die Ergebnisqualität wurde deut-

lich seltener evaluiert, sie wird oft als durch das IMPP abgegolten empfunden.

Die Kosten ließen sich aufgrund eines unvollständigen Datensatzes nicht genau ermitteln. Die einmaligen Kosten für Sachmittel (z.B. Scanner für maschinenlesbare Bogen und Computer) lagen zwischen 10000–30000 DM; die laufenden Kosten im Jahr für Büromaterial, Kopien und Kopierer zwischen 2000–6500 DM. Zur Durchführung der Evaluationen entstanden Personalkosten in Höhe von einer halben BAT-II-a-Stelle bis zu einer ganzen, sowie ein bis zwei studentischen Hilfskräften. Die Personalkosten ließen sich zum Teil schwer bemessen, da z.B. die Auswertung der Evaluationen auch durch befreundete Institute (z.B. Institut für Statistik) oder durch diverse Mitarbeiter erfolgte.

Bei der Frage nach den Konsequenzen fiel auf, dass nur 13 von 31 Fakultäten einen Maßnahmenkatalog erstellten, wobei 12 ihre Ergebnisse veröffentlichen, z.B. im Rahmen des Lehrberichts.

Folgende Maßnahmen wurden teilweise umgesetzt: Qualitätssicherung, Qualitätssteigerung, die Diskussion innerhalb der Fächer verstärkt (Kommunikationsmodell), Curriculumumstellungen, bessere Ausstattung, Einrichtung von Multimedia-Arbeitsplätzen, Dozentenschulungen, Einführung von Blockpraktika, leistungsbemessene Mittelzuweisung (Steuerungsmodell).

Aus den Ergebnissen der Umfrage ergaben sich für uns folgende **Schlussfolgerungen:** Weitere Ausdehnung der Evaluationen auf das PJ, verstärkte Untersuchung der Ergebnisqualität (Einbezug von Prüfungsergebnissen), Entwicklung eines Dozentenfragebogens, die verstärkte Entwicklung von Maßnahmenkatalogen sowie in diesem Zusammenhang eine systematische Mitverfolgung und Nachkontrolle der geplanten, sowie tatsächlich umgesetzten Maßnahmen.

Dietmar Kreikenbohm-Romotzky  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln, Joseph-Stelzmann-Straße 9, 50924 Köln, E-mail: dietmar.kreikenbohm@medizin.uni-koeln.de

#### Vergleichende Lehrevaluation an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln – Methodik und Ergebnisse

C. Stosch, J. Elfgem, A. Kanthack, D. Kreikenbohm-Romotzky, J. Koebe  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln

**Ziel:** Die „Fächerübergreifende Lehrevaluation“ an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln soll als grober Indikator für die Akzeptanz der Unterrichtsveranstaltungen einen Überblick über das gesamte Pflichtcurriculum der Fakultät liefern.

**Methodik:** Es werden seit dem SoSe 1997 regelmäßig formative, standardisierte Studienabschnittsevaluationen (5-Punkte-Lickert-Skalen) durchgeführt. Dabei werden neben zwei Fragen zur Akzeptanz der konkreten Unterrichtsveranstaltung auch die Besuchshäufigkeit der „freiwilligen“ Veranstaltung sowie die kognitive Voreinstellung in Bezug zum Fachgebiet erfragt, die gemeinsam das Ergebnis bestimmen. Dieses wird der Studienkommission vorgelegt, die über weitere Maßnahmen (im Rahmen eines Kommunikationsmodells) im Einzelfall entscheidet.

**Ergebnisse:** Die Akzeptanz der Lehrveranstaltungen durch die Studierenden ist entgegen der erwarteten kritischen Haltung eher hoch, zeigt jedoch im Einzelfall deutliche, veranstaltungsbezogene Unterschiede. Ein Vergleich der Veranstaltungen anhand der erhobenen Daten scheint möglich und findet auch im Lehrkörper zunehmend Zustimmung.

**Schlussfolgerung:** Die Beurteilung der Unterrichtsveranstaltungen durch die Studierenden hat sich als Screeningverfahren zur Reduktion und Bündelung der immensen Datenfülle bewährt. Um über das Kommunikationsmodell hinaus Steuerungselemente zur Mittelverteilung einzuführen, bedarf es wohl der weiteren Ergänzung dieses Instrumentes um Leistungsindikatoren wie etwa der Lehrerauslastung einzelner Kliniken oder Reformbemühungen im Sinne (möglicher) Fakultätsbeschlüsse.

Christoph Stosch

Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln, Joseph-Stelzmann-Straße 9, 50924 Köln, E-mail: christoph.stosch@medizin.uni-koeln.de

### Qualität der Lehre – Projekte im Bereich der Medizin/Zahnmedizin am Universitätsklinikum der RWTH Aachen

J. Bilstein, M. Franssen, M. Ullrich

Dekanat der Medizinischen Fakultät der RWTH Aachen

**Problemstellung:** Die in der Medizin immer noch steigenden Studentenzahlen, die Veränderungen in der Gesellschaft hinsichtlich neuer Informationstechnologien, die Internationalisierung des Studiums, aber auch die zunehmend stärkeren finanziellen Belastungen der Studenten durch das Studium sind mit der gegenwärtigen Ausbildungsstruktur schwierig zu bewältigen.

**Ziel:** Strukturelle und organisatorische Veränderungen in der Lehre sollen stetige und möglichst flexible Anpassungen an die jeweils neuen Erfordernisse ermöglichen. Im Mittelpunkt stehen: flexible Gestaltung des Studiums bei Verkürzung der Studienzeiten, Internationalisierung, Einsatz neuer Informationstechnologien und Lehrmethoden, Verbesserung der Unterrichtsdidaktik, Betreuung der Studierenden und Integration in den klinischen Alltag.

**Methodik:** Zunächst wurde und wird an verschiedenen Stellen mit kleineren Projekten begonnen, die sich in das Gesamtkonzept zur Verbesserung der Lehre in der Medizin einfügen, z. B.:

- **Betreuung:** Erstsemester-Einführungsveranstaltungen, zusätzliche Tutorien in Physik und Chemie im 1. Semester, Infoveranstaltungen zu jedem Studienabschnitt, Mentorengruppen (Betreuung von Studierenden verschiedener Semester durch einen Hochschuldozenten).
- **Internationalisierung:** Information und Unterstützung bei der Planung und Durchführung eines Auslandsstudienaufenthaltes, Anerkennung der ausländischen Studienleistungen (ECTS), Angebot eines Kurses „Medical English“.
- **Einsatz neuer Informationstechnologien:** Stetige Erweiterung der Computerarbeitsplätze für Studierende im Uniklinikum, Angebot von Computerkursen, stetige Erweiterung des Bestands an multimedialen Lernprogrammen in der Bibliothek, Einsatz von Lernprogrammen in der Lehre.
- **Lehrmethodik/Didaktik:** Evaluierung sämtlicher Pflichtveranstaltungen, Angebot von Dozententrainings in Zusammenarbeit mit dem Hochschuldidaktischen Zentrum der Universität.
- **Flexibilisierung des Studiums:** Effiziente Stundenplanorganisation durch RAPPEL.

**Schlussfolgerung:** Durch strukturelle Veränderung in der Lehre kann die Lehre für Studenten und Dozenten attraktiver und effizienter gestaltet werden.

Marguerite Franssen

Universitätsklinikum der RWTH Aachen, Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen, E-mail: mfranssen@post.klinikum.rwth-aachen.de

### Einführung einer neuen Prüfungsmethode als Element des Qualitätsmanagements in der Lehre

W. Georg<sup>1</sup>, Y. Dörrfel<sup>2</sup>, P. Kube<sup>1</sup>, J. Scholze<sup>2</sup>, W. Burger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AG Reformstudiengang Charité, Berlin; <sup>2</sup>Med. Poliklinik Charité, Berlin

**Ausgangslage:** In Vorbereitung auf die geplante Realisierung des Reformstudiengangs Medizin am Universitätsklinikum Charité der Humboldt-Universität zu Berlin, wurde von der Arbeitsgruppe Reformstudiengang und Mitarbeitern der Medizinischen Universitäts-poliklinik ein Pilotprojekt zur Erprobung und Durchführung einer neuen Prüfungsmethode mit Lehrenden und Studierenden des Regelstudiengangs durchgeführt. Es wurde erstmals ein „Objective Structured Clinical Examination“ (OSCE) an der Fakultät durchgeführt, da diese Prüfungsmethode ein wesentlicher Bestandteil, der im Reform-

studiengang vorgesehenen Semesterabschlussprüfungen ist. Die probeweise Durchführung dieser neuen Prüfungsform verfolgte auch das Ziel, das Bewusstsein für die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Weiterentwicklung von Lehr- und Prüfungsformen zu schärfen sowie deren Aussagekraft kritisch zu diskutieren.

**Projekt:** Das OSCE-Verfahren wurde bereits vor ca. 20 Jahren zur Überprüfung klinischer Fertigkeiten entwickelt, in Deutschland kam es bisher nur selten zur Anwendung. Der Untersuchungskurs „Innere Medizin“ im 1. klinischen Semester an der Charité wurde für das Pilotprojekt ausgewählt, da die dort unterrichteten Anamnese- und Untersuchungsfertigkeiten mit standardisierten Checklisten überprüft werden können. Die Kursorganisatoren ermöglichten die Durchführung und entwickelten die Checklisten für die einzelnen Stationen. 19 freiwillige Studierende durchliefen den Prüfungsparcours mit Simulationspatienten in zehn 5-minütigen Stationen. Es wurden Untersuchungstechniken (6) und Anamneseleistungen (4) durch die ärztlichen Beobachter erfasst.

**Evaluation:** An die teilnehmenden Lehrenden und Studierenden wurden Fragebogen zur Einschätzung und Akzeptanz dieser Methode ausgegeben. Nach Auswertung der Fragebogen und Checklisten fand eine Nachbesprechung mit den Studierenden und Lehrenden statt sowie einzeln mit den Simulationspatienten, wobei Kritikpunkte und Anregungen gesammelt wurden. Die Ergebnisse führten zu einer Umstrukturierung des Kurses, in den als defizitär erkannten Anteilen. Es wird geplant, basierend auf den gewonnenen Erfahrungen, einen OSCE als Kursbestandteil mit allen Studierenden jeweils zum Semesterende durchzuführen.

Waltraud Georg

Arbeitsgruppe Reformstudiengang Medizin, Universitätsklinikum Charité, Medizinische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin

### Studentische Ausbildung unter Einbeziehung von Computer-Based-Training (CBT) in der Chirurgie

P. Wagner, C. Hennecke, P. Markus, A. Willhelm, H. Becker

Eine zeitgemäße studentische Ausbildung stellt, um effizientes Lernen gewährleisten zu können, hohe Anforderungen an die Didaktik der Dozenten und an die Organisation des Lehrbetriebes. Der Einsatz von webbasierten Angeboten oder CBT kann das Lehrangebot für Studenten mit einem entsprechenden Lernstil sinnvoll ergänzen.

Der inhaltliche Schwerpunkt des Projektes „Chirurgie interaktiv“ liegt in der Vermittlung grundlegender Untersuchungstechniken der Chirurgie in Form eines Lernprogramms auf CD-ROM.

Die Aufnahme eines Patienten von der Anamnese bis zur Diagnostikstellung wird in diesem Programm simuliert. Der Kernpunkt des Programms sind interaktive Sequenzen der modular gegliederten Fallsimulationen. Sie sind begleitet von erklärenden Textbausteinen, anschaulichen Grafiken und einer tutoriellen Hilfestellung.

Mit Hilfe von kognitiven Werkzeugen kann der Student einen Patienten untersuchen. Er bekommt die Untersuchung wahlweise mit Originalton oder als kommentierte Videosequenz dargeboten. Weitere Diagnostik kann ergänzend zu den körperlichen Untersuchungen „angeordnet“ und ausgewertet werden. Das Programm bietet dem Studenten Feedback über die schon durchgeführten und noch notwendigen Untersuchungen.

Über eine weiterführende Tutorenfunktion kann nach individuellem Bedarf auf einen weiterführenden Tipp zurückgegriffen werden. Jederzeit ist der theoretische Hintergrund der Erkrankung verfügbar.

Der Inhalt des Programms ist konform mit dem Curriculum und kann entsprechend in der Lehre eingesetzt werden. Das Programm bedient sich der Shell des erfolgreichen und mit dem „European Education Software Award 1998“ ausgezeichneten Programmes „Neurologie interaktiv“ von Christof Daetwyler.

Philipp Wagner

Kellnerweg 16/208, 37077 Göttingen, E-mail: philipp@kel.goe.net

**Analyse der studentischen Unterrichtsbewertung:  
Welche Faktoren tragen zu einer guten Bewertung bei?**

H. Gothe, J. Neuser\*

Institut für Medizinische Psychologie des Universitätsklinikums  
der RWTH Aachen

**Problemstellung:** Im Sommersemester 1996 wurden von Medizinstudenten der RWTH Aachen die Lehrveranstaltungen aller Fächer des vorklinischen und klinischen Ausbildungsabschnittes evaluiert. Wir stellen strukturelle Ergebnisse dieser Evaluation vor.

**Methodik:** Unter Einsatz von Evaluationsbogen, die je nach Lehrveranstaltungsart (Vorlesung, Seminar, Praktikum, Blockpraktikum) zwischen 29 und 35 Fragen umfassten, wurden am jeweils letzten Unterrichtstermin von den Studenten Urteile zu einzelnen Aspekten sowie zu einer Gesamtbenotung der Lehrveranstaltungen eingeholt. Regressionsanalytisch wurde geprüft, welche unabhängigen Variablen Prädiktoren für die Gesamtbewertung sind.

**Ergebnisse:** 1777 Fragebogen konnten ausgewertet werden. Je nach Art der Lehrveranstaltungen lassen sich unterschiedliche Sets unabhängiger Variablen als Prädiktoren für die Gesamtbewertung des Unterrichts ermitteln. Dabei liegt das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  zwischen 72 und 82%, wenn zwischen 5 und 14 Variablen in die Regressionsanalysen für die vier verschiedenen Unterrichtsformen aufgenommen werden.

**Schlussfolgerung:** Für die Gesamtbeurteilung der verschiedenen Lehrveranstaltungen sind je nach Veranstaltungsart unterschiedliche Variablen von Bedeutung. Daraus lässt sich die Aufforderung an die Lehrenden ableiten, Unterrichtsstil und Dramaturgie konsequent auf die verschiedenen Unterrichtsformen abzustimmen. Die Untersuchung zeigt auch, welche Unterrichtsaspekte für SNL die Dozenten besonders zu beachten sind.

Dr. med. Holger Gothe

Institut für Medizinische Psychologie des Universitätsklinikums der RWTH Aachen, Pauwelsstraße 30, 52057 Aachen, E-mail: hgothe@post-klinikum.rwth-aachen.de

\* Unter Mitwirkung der Arbeitsgemeinschaft „Qualität der Lehre“ am Universitätsklinikum der RWTH Aachen.

## » Studienreform

### Einleitung

Der Workshop sollte die Bearbeitung derjenigen Themen fortsetzen, die beim Treffen: „Zukunft der Studienreform Medizin“ in Witten am 25. und 26. September 1998 angerissen wurden. Im Plenum wurden folgende Themen diskutiert und weiterentwickelt:

- Standards der Lehre
  - Wege zu einem Minimalkonsens bezüglich Ausbildungszielen und -inhalten
  - Strategieentwicklung zur Umsetzung der Standards
- Prüfungssysteme
- Lehr- und Lernkultur.

Um Interessenten, die nicht an dem September-Workshop teilgenommen haben, einen Einstieg zu ermöglichen, wurden zunächst einige der Ergebnisse kurz zusammengefasst.

### Zukünftige Standards der Lehre

#### Zusammenfassende Darstellung (Professor Eitel, München)

Es gibt keine allgemein konsentierten Standards der medizinischen Ausbildung in Deutschland. Das dahinter stehende Problem betrifft die Implementierung von Standards. International konsentierte Standards der World Federation of Medical Education können für unseren Diskurs eine Hilfestellung bieten, z. B. in Bezug auf folgende Punkte:

- **Akkreditierungssystem:** Es werden die Curricula, die Fakultäten und auch die Ergebnisse bewertet. Darauf aufbauend wird über notwendige Entwicklungsschritte entschieden. Die Begutachtung erfolgt sowohl durch interne als auch durch externe Einrichtungen.
- **Internationale Kompatibilität:** Diese soll in einem notwendigen Maß die Migrationsfähigkeit der Studierenden und Ärzte ermöglichen, z. B. durch eine international standardisierte Prüfungsform (ECPS).
- **Studentenorientierung** anstatt Fächerorientierung.
- **Definition von Ausbildungszielen:** Formulierten konsentierten Ziele müssen in Skalen übersetzt werden, die eine Messung erlauben.

G. Bornhöft

Fakultät für Medizin der Privaten Universität Witten/Herdecke gGmbH

- **Balance** zwischen wissenschaftlicher Grundausbildung und Praxisorientierung: Die angelsächsischen Länder mit ihrem betont pragmatischen Ansatz und Vorgehen zeigen eigentlich, dass diese Balance durchaus möglich ist, dass es ein künstlicher Dissens ist, an dem wir hier in Deutschland leiden.
- **Eigenstudienzeit:** Die Studierenden benötigen neben den neu orientierten Veranstaltungen auch ein im Curriculum bedachten Zeitraum für das Selbststudium. An der Harvard Medical School beträgt das Verhältnis von Präsenzstudium zu Selbststudium 60 : 40.

Dies sind nur einige Standards aus dem Positionspapier der World Federation of Medical Education, welches auf der letzten Tagung der AMEE in Prag erstmals vorgestellt wurde.

#### Ausbildungsziele (Brainstormingpunkte)

##### Ziele

- Profilbildung in der Lehre
- neue Lehr- und Lernkultur
- breites Patientenspektrum
- Auseinandersetzung mit Komplementärmedizin
- Ausbildung zum Generalisten
- Internationalisierung
- vernetzte „multizentrische“ Handlungskonzepte
- Fähigkeit zum lebenslangen Lernen
- biologisch-sozialwissenschaftliches Verständnis
- Persönlichkeitsentwicklung
- Toleranz
- Urteilskraft
- Reflexion des ärztlichen Handelns
- Aushalten des Ungewissen und Erkennen der Grenzen
- Verbalisierungs-/Diskurskompetenz
- Orientierung auf die Individualität des Patienten
- Interaktionsverständnis
- Flexibilität im Wandel der Gesellschaft
- Wissenschaftlichkeit
- Forschungsfähigkeit

##### Prinzipien

- N- statt H-Modell
- Interdisziplinarität
- Integration von Theorie und Praxis
- Eigenverantwortung der Studierenden
- Zusammenarbeit mit kleineren kooperierenden Kliniken

- Methodenausrichtung am Wandel der Gesellschaft
- Transparenz (z. B. des Erwartungshorizontes)

**Methoden**

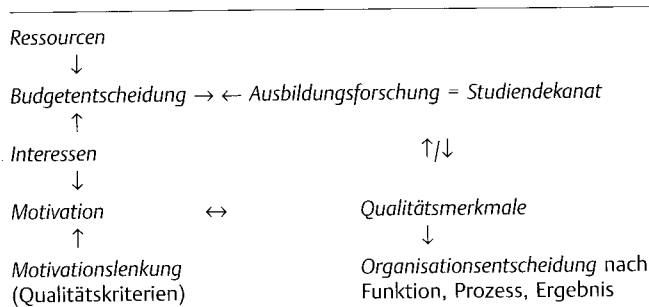
- formative Prüfungen zu Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten
- interne und externe Evaluation (Lehre, Forschung, Administration, Krankenversorgung)
- Ergebnis- und Prozessevaluation
- Reduktion der Studentenzahlen
- Betonung der Wissenschaftlichkeit von Lehre
- Untersuchungskurse
- Wahlpflicht-Seminare
- Selbststudium
- studienbegleitende Prüfungen
- Teachers-Training
- Methoden-/Konzeptreflexion
- Studienjahre
- Seminare/Übungen
- Blockunterricht
- Studienordnung/Studienplan
- Studiendekanate
- Klinikpraktika in der Vorklinik
- Fachsprechstunden
- Tutorien
- Kleingruppenarbeit
- POL
- Studium generale bzw. fundamentale
- integrative Lernräume
- Gesprächstraining
- Curriculumplanung und -entwicklung
- externe Stationspraktika

**Umsetzungsstrategien**

(Vorsitz: Prof. Nippert, Münster; Teilnehmer: PD Dr. Baretton, Prof. Eitel, Prof. Hardegg, Prof. Krüger, Herr Kunstmann, Frau Lier, Prof. Nippert, cand. med. Wössner)

Wie lassen sich Umsetzungsstrategien für entsprechende Lehrqualitäten und deren Sicherungen in die Fakultät einbringen?

Jede Fakultät lebt von der Verfügung über Ressourcen und von den Eigeninteressen der Fächer. Die Zusammenführung von Ressourcen und Interessen kann befördernd wirken, wenn man sie nur richtig nutzt.



Wir haben ausgehend von den *Ressourcen* und den damit zusammenhängenden *Interessen* eine bestimmte *Motivation*, uns sowohl die *Ressourcen* zu erhalten und/oder zu verbessern.

Die *Ausbildungsforschung* unterstützt den Prozess durch das Hinzufügen und Untermauern von Argumenten der Ausbildungsentwicklung.

Die *Budgetentscheidungen* sind gebunden an die organisatorische Grobstruktur der Fakultät: Der Dekan, die Studierenden und das Studiendekanat bilden innerhalb dieser Struktur so etwas wie eine natürliche Verbindung, die sich um die Realisierung der Interessen zu kümmern hat. Dies ist nur mit einem gewissen Grad an Verbindlichkeit für Lehraktivitäten zu fordern, die wiederum über den Dekan bzw. die Studienkommission eingebracht werden und die Qualitätsmerkmale dokumentieren. Die Überführung der Verbindlichkeitsfestlegungen nach Funktion, Prozess und Ergebnis über den Studienverlauf wäre eine umfassende Aufgabe für das Studiendekanat.

*Wie muss das Studiendekanat in etwa gestaltet sein?*

- Die Leitung des Studiendekanates sollte qua Amt in folgenden Gremien mitwirken: Im Fachbereichsrat sowie im Ausschuss für Lehre und Studierende/Medizinisches Curriculum-Komitee.
- Die Leitungsstelle sollte mit einem Professor besetzt sein, um zu verhindern, dass aus einer „unterlegenen“ Position heraus gearbeitet werden muss.
- Der Bereich sollte über einen eigenen Etat verfügen können, der sich nach der Anzahl der Studierenden und der zu betreuenden Projekte richten könnte.
- Aufgaben des Studiendekanats sind u. a.:
  - Personalentwicklung (faculty formation)
  - Vertretung der Fakultät in Lehrangelegenheiten nach außen (z. B. Med. Fakultätentag)
  - Change manager: Einbringen von Veränderungen initiiert durch inhaltliche Auseinandersetzungen.

*Was sind die wesentlichen Elemente einer Überwindungsstrategie der Widerstände gegenüber Veränderungen?*

1. Information – Diskurs – Argumentation
2. Wettbewerb zwischen den Instituten und Kliniken innerhalb der Fakultät
3. Vormachen: Beispiele vorleben  
Verbündete unter den Meinungs- und Entscheidungsträgern gewinnen, sich dort bekannt machen, um an der Diskussion beteiligt zu werden und damit Informationen zu erhalten.

**Prüfungen**

(Vorsitz Dr. Peters; Teilnehmer: cand. med. Günther-Sutherland, Dr. Hölker, Dr. Peters)

*Warum wollen wir prüfen?*

Prüfungen sollten in einer Rückmeldung dem Studierenden eine Orientierung über seinen Studienstand geben. Darin liegt der Hauptzweck von Prüfungen.

### Was wollen wir prüfen?

Geprüft werden sollte nicht allein kognitives Wissen, sondern auch die Fähigkeiten, Fertigkeiten und Haltungen, welche mit dem Arztberuf verbunden sind.

Dies verbindet sich mit der Notwendigkeit eines Lehr- und Lernzielkataloges der Fakultäten als Voraussetzung für die Ausrichtung der Prüfungen.

### Wer stellt diesen Lehr- und Lernzielkatalog auf?

Denkbar wäre eine Kommission, die sich zusammensetzt aus:

- einem Vertreter des Faches
- einem Allgemeinmediziner
- einem ehemaligen Studenten
- dem Studiendekanat

Die Aufgabe dieser Kommission liegt in der Einigung auf ein für das Studium geltendes Grund- und Basiswissen, welches auch Gegenstand der Prüfungen wäre.

### Wie gewährt man eine angemessene Objektivität der Prüfungen?

Die Prüfungen müssen standardisiert werden, um eine Willkür in den Prüfungen so weit als möglich auszuschließen. Die bekannten Prüfungsformen: Triple Jump (Methodenprüfung), MEQ (Methoden- und Wissensprüfung), OSCE (Prüfung von Fertigkeiten und Wissen) sowie mündlich strukturierte Prüfungen mit Checklistenvorgabe bedürfen dieser Standardisierung.

### Wie prüft man Haltungen und Fertigkeiten?

Der Wunsch nach einem Checklistsensystem zur Bewertung von Haltungen und Fertigkeiten ist verständlich, aber schwer zu erfüllen. Ein Ansatz in diese Richtung sind OSCEs. Des Weiteren wurde in der Arbeitsgruppe die Möglichkeit der Situationskonfrontation unter Videoaufzeichnung angedacht, wobei im Anschluss gemeinsam mit dem Studierenden eine Besprechung der gezeigten Reaktionen erfolgen muss. Für die Prüfung von Haltungen ist es natürlich von grundlegender Bedeutung, dass den Studierenden überhaupt die Möglichkeit zum kontinuierlichen Training dieser gegeben wird, z. B. durch Veranstaltungen zum Arzt-Patient-Kontakt, in der die Studierenden im Rollenspiel mit möglichen Konfliktsituationen konfrontiert werden. Solche Veranstaltungen müssen nicht nur zu Beginn des Studiums für ein Semester, sondern das gesamte Studium begleitend angeboten werden.

### Sollen Prüfungen formativ oder sanktionierend sein?

Die Fakultät hat gegenüber dem Patienten die Pflicht zur Qualitätssicherung. Sie muss sich also von dem Leistungsvermögen ihrer Studierenden ein Bild machen können. Dabei stellt sich die Frage, an welcher Stelle im Studium eine sanktionierende Prüfung für den Studierenden und die Fakultät sinnvoll wäre, bzw. ob eine solche sanktionierende Prüfung überhaupt notwendig ist, wenn man die formative Prüfung intensiv genug ausfüllt und sowohl von studentischer als auch von fakultärer Seite ernst nimmt.

## Neue Lehr- und Lernkultur/neue Kommunikation

(Vorsitz: Dr. G. Bornhöft; Teilnehmer: Dr. Kaufmann, Frau Knievel, cand. med. Matzke, PD Dr. Rimpau, Herr Rützler, Prof. Scheffner, cand. med. Seitz)

*Was haben „Lehr- und Lernkultur“ und Kommunikation miteinander zu tun, und wie lässt sich eine neue „Lehr- und Lernkultur“ generieren?*

1. Kommunikation wird immer durch eine personelle und eine funktionelle/rollenhafte Ebene bestimmt.
2. Auf der personellen Ebene der Beziehung herrscht zwischen den Personen eine Gleichberechtigung, d. h. die Beziehung vollzieht sich hier unabhängig von sozialem und beruflichen Stand.
3. Auf der funktionellen Ebene richtet sich die Hierarchie nach der gefragten Kompetenz. Dies bedeutet für die Arzt-Patienten-Beziehung, dass der Arzt die fachliche Kompetenz zu Fragen der Medizin und der Patient die biografische Kompetenz besitzt.
4. Aus dieser Gegebenheit ergibt sich die Notwendigkeit, herkömmliche hierarchische Ausprägungen der Arzt-Patienten-Beziehung grundsätzlich infrage zu stellen, zugunsten einer von beiden Seiten aktiv zu gestaltenden Partnerschaft. Das heißt, anstelle eines reinen Vertragsmodells im Sinne einer Dienstleistung wird ein Partnerschaftsmodell postuliert.
5. Analogie zur Studiensituation: Die Lehrenden sind nicht nur Dienstleister im Sinne einer Wissensweitergabe, sondern Partner für die Studierenden bei der Ausbildung der eigenen Problemlösungskompetenz, Reflexionsfähigkeit u. a. Für die Lehrgestaltung bedeutet dies wegzukommen von einem organzentrierten, allein auf kognitives Wissen konzentrierten Unterricht hin zu einem studentenzentrierten Lehrangebot, welches immer auch die Selbstverantwortung und das Selbstvertrauen des Studierenden als ein zu Förderndes beachtet.
6. Für die Lehrenden stellt sich die Frage: Wie generiere ich ein Lernklima, in dem Lehrender und Studierender Spaß am Lernen haben.
7. Für die Studierenden hat ein höheres Maß an Selbstverantwortung ambivalente Assoziationen:
  - Eine in Freiheit wahrgenommene Verantwortung stärkt das Selbstvertrauen und die Lernmotivation
  - Freiheit kann auch als Chaos empfunden werden und zur Frustration führen.
8. Es muss also ein ausgewogenes Verhältnis gefunden werden. Dies setzt als notwendige Faktoren Folgendes voraus: Zeit, Ehrlichkeit von Studierenden und Dozent über die gemeinsame Situation und eine Akzeptanz der Individualität, was eine intensive Begleitung der Studierenden im Studium erfordert.
9. In der Fakultät selbst müssen persönliche Gespräche im Sinne einer Überzeugungs- und Begeisterungsarbeit geleistet werden. Motivationsgründe für eine Unterstützung von Veränderungen können sein:
  - Einsicht aus negativem Feedback
  - Anerkennung der Ausbildungsentwicklung als wissenschaftliches Projekt
  - Zusammenwirken von „bottom up“ und „top down“
  - Budgetverteilung
  - didaktischer Schwerpunkt bei der Vergabe der venia legendi

Die Fakultät muss sicherstellen, dass die Entwicklungen einer inhaltlichen Kontinuität genügen. Dies bedeutet für Personen der Fakultät, dass sie auch bedenken müssen, wie sie sich Nachfolger schaffen.

Dr. med. Gudrun Bornhöft

Studiendekanat (bis 1999) und Bereich UMR (ab 2000)  
der Fakultät für Medizin der Privaten Universität  
Witten/Herdecke gGmbH  
Gerhard-Kienle-Weg 4  
58313 Herdecke

E-mail: gudrun.bornhoeft@uni-wh.de

## ABSTRACTS DER WORKSHOPS

### Evidenz-basierte Medizin (EBM)

M. Perleth

Medizinische Hochschule Hannover, Abt. Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung

#### 1. Teil: Was ist EBM und wie funktioniert sie?

**Einführung:** Hintergrund und Notwendigkeit.

Prinzipien der EBM am Beispiel des  $\beta$ -Interferons zur Therapie der multiplen Sklerose

- Entwicklung einer beantwortbaren Fragestellung aus der klinischen Situation heraus
- Literaturrecherche/Informationsressourcen für EBM
- Literaturbewertung
- Anwendung auf den konkreten Fall.

**Zeitbedarf Literatur:** Interferon  $\beta$ -1 b in the treatment of sclerosis: Final outcome of the randomised controlled trial: ca. 3 Std.

#### 2. Teil: Wie kann EBM in das Medizinstudium integriert werden?

Identifikation von notwendigen Fähigkeiten für die EBM. Kurse zur EBM in der Vorklinik und in der Klinik. Weitere Vorschläge für die curriculare Verankerung der EBM.

**Zeitbedarf:** ca. 1 Std.

**Literatur:** Interferon  $\beta$ -1 b in the treatment of sclerosis: Final outcome of the randomized controlled trial.

M. Perleth

Medizinische Hochschule Hannover, Abt. Epidemiologie, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung – OE 5410, Carl-Neuberg-Straße 1, 30625 Hannover, E-mail: perleth@epi.mh-hannover.de

### Tipps und Tricks für Projektleiter in der medizinischen Lehre am Beispiel des Medizindidaktischen Pilotprojektes „Anatomie in bildgebenden Verfahren“ Düsseldorf

M. Hofer<sup>1</sup>, H.-G. Hartwig<sup>1</sup>, U. Mödder<sup>1</sup>, B. Schiebel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität; <sup>2</sup>Interdisziplinäres Zentrum für Hochschuldidaktik IZHD

**Problemstellung:** Auch im Entwurf zur neuen ÄAppO werden die bildgebenden Verfahren trotz ihres ständig zunehmenden klinischen Stellenwertes kaum im Pflichtcurriculum berücksichtigt. Studenten beklagen sich weiterhin über zu große und anonyme Praktikumsgruppen und über die mangelnde Verzahnung des vorklinischen Lehrstoffes mit dessen Relevanz im klinischen Alltag.

Die **Zielsetzung** des Pilotprojektes ist das Angebot von Kleingruppenkursen mit maximal fünf Teilnehmern pro Gruppe, Arbeitsplatz und Ausbilder in (farbkodierter Doppler-)Sonographie, Computertomographie und Endoskopie in *Fachsemesterstärke*. Dabei soll das Erlernen der Gerätehandhabung und der Anatomie in den bildgebenden

Verfahren die Lernmotivation vorklinischer Studenten erhöhen und die strikte Trennung zwischen Vorklinik und Klinik überwinden.

**Material und Methode:** Seit sechs Jahren werden in Düsseldorf für ca. 600 Studenten/Jahr Kurskonzepte für den Kleingruppenunterricht weiterentwickelt und extern durch IZHD-Fragebogen evaluiert. Insbesondere wurde ein intensiviertes Schulungsprogramm für die Ausbilder erprobt und ausgewertet, das nicht nur den fachlichen, sondern auch den didaktischen Kompetenzerwerb fokussiert.

Die **Auswertung** der Rückmeldungen zeigten begeisterte Reaktionen der Studenten. Nach modernen didaktischen Gesichtspunkten sind kursbegleitende Lehrbücher und fertige Trainingsprogramme entstanden, die zur signifikanten Steigerung der didaktischen und fachlichen Kompetenz führen.

Die **Diskussion** umfasst vor allem konkrete Anwendungshinweise, die Akquisition von Ressourcen, Geräten, Räumen, die Einführung eines train-the-trainer-Programms und Konfliktlösungsstrategien innerhalb der Fakultät und der beteiligten Dozenten (Beseitigung von Kompetenzstreitigkeiten und Harmonisierung von Besitzstandinteressen).

**Schlussfolgerung:** Das Pilotprojekt konnte in interdisziplinärer Zusammenarbeit Kleingruppenkurse mit hoher Praxisrelevanz dauerhaft auch nach Beendigung der MWF-Förderung implementieren. Konkrete Problemlösungsstrategien bei der Übertragung auf andere Fakultäten (vier haben es bereits übernommen) werden im Workshop gegeben.

Dr. med. Matthias Hofer

Institut für Diagnostische Radiologie (MNR-Klinik) der Heinrich-Heine-Universität, Postfach 101007, 40001 Düsseldorf

### Mittelverteilung in NRW – Qualitätsindikatoren und Studienreform

C. Stosch, J. Koebke

Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln

Neoliberale Politiken fordern höhere Autonomie des Einzelnen, etablieren aber in dessen Gefolge staatliche, an Quantitäten orientierte Lenkungsstrategien. Diese Art der Kontrolle über Steuerungsinstrumente soll der durchökonomisierten „NRW-AC“ ab dem kommenden Jahr Eingriffe in den Haushalt der medizinischen Fakultäten im Rahmen von 5% der Gesamtmittelzuweisungen erlauben. Diese Geldmenge entspricht schätzungsweise dem frei verfügbaren Geldvolumen der Fakultäten.

Steuerungselemente sollen dabei zwei höchst zweifelhafte Parameter bilden: Das Prüfungsergebnis des IMPP und der Anteil an „Langzeitstudierenden“ im Vergleich zwischen den Fakultäten. Den politischen Willenserklärungen ist zu entnehmen, dass von diesem Vorgehen grundsätzlich abzuweichen, nicht die Absicht der Landesregierung sein wird.

Ziel dieser Arbeitsgruppe soll die Weiterentwicklung des momentan höchst unzureichenden Steuerungsinstrumentariums sein, um die Fakultäten in die Lage zu versetzen, den zu erwartenden (und insbesondere sich auf die Studienreform auswirkenden) kontraproduktiven Effekten des bisherigen Bewertungsmaßstabes, auf politischem Wege zu begegnen.

Zu diesem Zweck ist eine Tischvorlage erarbeitet worden, welche von den TeilnehmerInnen der Arbeitsgruppe diskutiert und im günstigsten Falle zu einer gemeinsamen Empfehlung ausgebaut werden kann.

Christoph Stosch

Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie) der Universität zu Köln, Joseph-Stelzmann-Straße 9, 50924 Köln, E-mail: christoph.stosch@medizin.uni-koeln.de



### Kommunikationstraining für Mediziner

A. Knievel

Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie)  
der Universität zu Köln

**Ausgangslage:** Derzeitig ist an vielen traditionellen medizinischen Fakultäten weder „Gesprächsführung“ noch „Selbstreflexion“ im Lehrplan verankert. Patienten stellen oft kommunikative Defizite auf Seiten der Ärzte fest, Ärzte fühlen sich überfordert und ausgebrannt.

**Ziel** eines Kommunikationstrainings im Rahmen der Medizinischen Aus- und Weiterbildung soll es sein, den „heranwachsenden“ Mediziner Mittel an die Hand zu geben, mit der o.a. Situation besser zurecht zu kommen, durch die Möglichkeit Probleme unter den verschiedenen Gesichtspunkten beleuchten zu können (z.B. individuelle und strukturelle/gesellschaftliche) (Ken Wilber) und Kommunikationssituationen besser verstehen zu können (durch Unterscheidung von Beobachtung und Interpretation und entsprechende Modelle der Kommunikationstheorie: Schulz von Thun, Watzlawick, Reaktionsbildung (Fuhr/Gremmler-Fuhr). Eine weitere Intention eines Kommunikationstrainings soll eine größere persönliche Freiheit durch das Bewusstmachen und transparentere Gestalten von Beziehungen (Möglichkeiten der konstruktiven Kommunikation) und eine Verbesserung des Gesundheitszustandes der Ärztinnen und Ärzte (Psychohygiene) sein. Schließlich geht es darum, die Beziehung zwischen Arzt und Patient für beide Seiten befriedigender zu gestalten (aktives Zuhören, personale Symmetrie, das Konzept dialogischer Beratung).

**Methode:** Das Kommunikationstraining sollte Seminarcharakter haben mit einem hohen Anteil an praktischen Bestandteilen. Bewährt hat sich ein „prozessorientiertes“ Vorgehen, bei dem die jeweiligen Theorien dann zur Sprache kommen, wenn es die Situation erfordert. Hier ist ein hohes persönliches Einlassen der Studierenden gefordert.

In der **Arbeitsgruppe** geht es um die Erarbeitung von Umsetzungsmöglichkeiten eines Kommunikationstrainings an traditionellen medizinischen Fakultäten, wobei zuvor die Idee des Trainings – je nach Wunsch der Teilnehmerinnen und Teilnehmer – erfahrbar gemacht werden kann und ein Austausch über Schwierigkeiten bei der Umsetzung antizipiert wird.

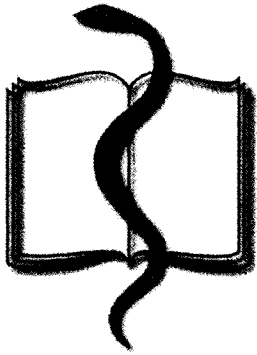
**Quellen:** Unser Konzept für ein Kommunikationstraining für Mediziner orientiert sich stark an dem selber erlebten Kommunikationstraining des Pädagogischen Seminars der Universität Göttingen (R. Fuhr, Beziehung, Kontakt, Konflikt; 1992). Es gibt ein vergleichbares Training an den Reformuniversitäten. In Maastricht heißt es „Attitude-Awareness-Training“ (J. Graat) und im Berliner Modellstudiengang „Interaktionstraining“.

**Bedeutung:** Gerade unter einem ganzheitlichen Medizinverständnis und bei zunehmenden strukturellen Schwierigkeiten im Gesundheitswesen halte ich die Verankerung eines solchen Kommunikationstrainings in der Medizinischen Ausbildung für unerlässlich.

Anke Knievel

Studiendekanat der Medizinischen Fakultät (Zentrum Anatomie) der  
Universität zu Köln, Joseph-Stelzmann-Straße 9, 50924 Köln, E-mail:  
anke.knievel@medizin.uni-koeln.de





# DIDAKTIK DER MEDIZIN

## Manual „WORK IN PROGRESS“ – WiP 2 –

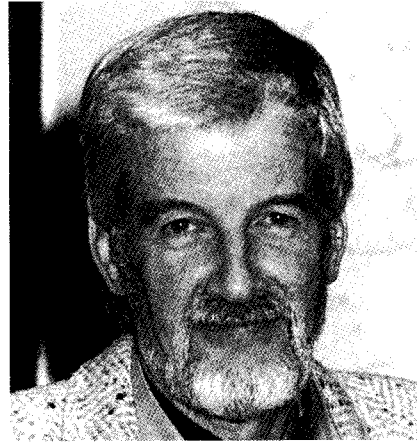
entstanden anlässlich der 6. Internationalen Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“  
Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung – Deutsche Sektion der AMEE

anlässlich des 25-jährigen Jubiläums der „Didaktik der Medizin“  
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

am 3.–5. Juli 1999 im Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf

mit Förderung des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung des  
Landes Nordrhein-Westfalen

## » Editorial



Liebe Leserin, lieber Leser,

die Pflege einer Tradition ist nicht eo ipso lohnend – mit den Tagungen zur Qualität der Lehre in der Medizin aber hat die Gesellschaft für Medizinische Ausbildung unter ihrem derzeitigen Vorsitzenden Florian Eitel in Kooperation mit den verschiedenen Veranstaltern eines ihrer zentralen Anliegen zu einer mittlerweile unverzichtbar gewordenen Tradition werden lassen. Mit der Initiative von Jerome Rotgans wird nun auch das Austauschen von neuen Ausbildungsprojekten und Ergebnissen auf einen fortsetzungsorientierten Weg gebracht.

Was aber ist Qualität der Lehre in Bezug auf die Ausbildung der Ärztinnen und Ärzte?

Paragraph 1 der Approbationsordnung (AO) beginnt mit dem Satz „Ziel der ärztlichen Ausbildung ist der wissenschaftlich und praktisch in der Medizin ausgebildete Arzt, der zur eigenverantwortlichen und selbständigen ärztlichen Berufsausübung, zur Weiterbildung und zu ständiger Fortbildung befähigt ist. ...“. Die anschließend aufgelisteten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten künden von hohem Anspruch – aber wird dieser erfüllt? An 36 Fakultäten durchlaufen die Medizinstudierenden eine Ausbildung mit zentral vorgegebenen Rahmen- und Prüfungsbedingungen. Unter Berufung auf Wilhelm von Humboldt (1767 – 1835) basiert die Ausbildung auf der Einheit von „Forschung und Lehre“ – aber ist dieses hehre Konzept heute noch durchzuhalten? Die Spezialisierung in der Forschung auf der einen und die beruflichen Anforderungen zur Gesundheitsversorgung auf der anderen Seite reduzieren diesen Anspruch auf einen kaum erfüllbaren Wunsch. Hinzu kommt die Krankenversorgung, die mit den Aufgaben in der Forschung und der Lehre konkurriert. Da gibt es das böse Zitat „Patienten bringen das Geld, die Forschung den Ruhm und die Lehre die Arbeit“. Dass es zwischen diesen drei Komplexen nicht selten zu erheblichen „Gleichgewichtsstörungen“ kommt, wissen die Studenten zu beklagen. Zugleich geraten manche der theoretischen Fächer angesichts verknappter Ressourcen mit ihrer Lehrverpflichtung in Bedrängnis. Eine Vernetzung zwischen den Disziplinen des umfangreichen Fächer-

kanons gibt es in der Regel nicht. Für eine fächerübergreifende Betrachtungsweise von Krankheiten und ihren Ursachen, entscheidende Voraussetzung für den ärztlichen Beruf, ist zu meist kein Platz im herkömmlichen Curriculum – verloren steht dieses Ziel im § 1 der AO.

Für einen Reformstudiengang, den neuerdings eine Fakultät aufgrund der Modellklausel durchführen kann, wird eine Evaluation der Lehre gefordert; für den Regelstudiengang wurden die Fakultäten allerdings bisher nicht in die Pflicht genommen. Stattdessen werden jeweils in Halbjahresabständen die Ergebnisse der einzelnen Prüfungen aus dem IMPP erwartet. Wo steht unsere Fakultät? Welchen Rang hat mein Fach? Die richtigen Kreuze an der richtigen Stelle – von den mündlichen Prüfungsanteilen einmal abgesehen – werden dann bei den Tabellenführern gern – bei den Schlusslichtern eher nicht – als Spiegel für die Lehre gewertet.

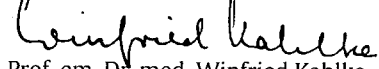
Auf unseren Tagungen geht es um andere Kriterien für die Qualität der Lehre: Mit unterschiedlichen Schwerpunkten befördern die wissenschaftlichen Veranstaltungen verschiedene, sich ergänzende Reformelemente auf das Ziel zu, für das ärztliche Entscheiden und Handeln die praktische, geistige, kommunikative und moralisch-ethische Kompetenz zu vermitteln. In diesem Sinne haben wir auch die 6. Tagung – sie stand zugleich unter dem Motto „25 Jahre Didaktik der Medizin in Hamburg“ – gestaltet: neben den Schwerpunkten „Ethik in der ärztlichen Ausbildung“, „Modellstudiengänge“, „Kommunikation und Teachers Training“ und „Audiovisuelle Medien in der Medizin“ befassten sich Arbeitsgruppen mit *Prüfungsmodellen, Evaluation der Lehre sowie „Evidence based medicine“ und ärztliche Ausbildung*.

In seinem Festvortrag stellte der Philosoph Walter Ch. Zimmerli die kritische und zugleich hochaktuelle Frage: „*Ausbildung zum Arzt oder gesundheitsorientierte Systemqualifikation?*“ und nannte seine brillanten Antworten bescheiden „*Kleine philosophische Bemerkungen zu einem großen gesundheitspolitischen Problem*“.

Ermutigend an den Tagungen zur Qualität der Lehre in der Medizin ist das gemeinsame Auftreten von Lehrenden und Lernenden – dies sichert zugleich ihre Erfolge. Nicht selten waren es die beharrlichen Forderungen von Studierenden – zuweilen auch ihre unkonventionellen Mittel: siehe Uni-Streik 1989 in

Berlin – die an der einen oder anderen Fakultät ein offenes Ohr bei engagierten Lehrenden fanden. Wenn schon der große Wurf von oben weiter auf sich warten lässt, so schaffen die vielen Initiativen ein Netzwerk von kreativen Ausbildungsprojekten, dem sich schließlich keine Fakultät wird entziehen können. – Das sollte auch für eine Fakultät gelten, die in Bezug auf ihre Hochschuldidaktik – nach 25-jährigem Bestehen und Emeritierung ihres Begründers – immer noch kein positives Signal für deren Fortbestehen gegeben hat.

Hamburg, im März 2001



Prof. em. Dr. med. Winfried Kahlke  
Tagungsleiter der 6. Int. Tagung  
„Qualität der Lehre in der Medizin“

## » Medizinstudium zwischen Anspruch und Wirklichkeit – 25 Jahre Didaktik der Medizin in Hamburg

W. Kahlke  
Hamburg

Meine Damen und Herren,

der Untertitel meines Vortrags über das Medizinstudium – 25 Jahre Didaktik der Medizin in Hamburg – soll keinen lokal-historischen Bericht ankündigen, sondern eher den Blickwinkel des Betrachters aufzeigen: Vieles aus der hochschulpolitischen Entwicklung spiegelt sich in einem Bereich, der sich mit Studienreform befasst, besonders deutlich wider.

Was ich nach diesem Vierteljahrhundert Berufserfahrung in der Hochschuldidaktik – nach vorangegangenen 15 Jahren als Kliniker in der Inneren Medizin – sagen kann: Es besteht für das Studium der Medizin nach wie vor eine große Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit.

Wer hat welche Ansprüche an das Medizinstudium?

Die Studierenden:

- Verwirklichen ihres Berufswunsches
- Erwerben ärztlicher Fähigkeiten, d. h. praktische Fertigkeiten und theoretische Kenntnisse für ihr Entscheiden und Handeln
- Kompetenz für das ärztliche Gespräch, zu psychosozialer Kommunikation
- Fähigkeit, komplexe Sachverhalte zu erkennen

Ansprüche der Lehrenden (Fakultäten, Universitäten):

- personelle und sächliche Voraussetzungen für die Lehre *und* Forschung
- angemessene Vertretung des jeweiligen Faches
- Festlegen des Lehrstoffes
- Mitentscheidung bei der Zulassung
- Entscheiden über das System und den Weg der Ausbildung

Ansprüche der Gesellschaft/des Gesundheitssystems:

- Qualifizierte Ärztinnen und Ärzte für die Sicherstellung der gesundheitlichen Versorgung in einem modernen leistungsfähigen System
- Einhalten eines vorgegebenen Budgets

Last but not least, die Erwartungen der Patienten:

Die „gute“ Ärztin/der „gute“ Arzt, zu dem der Patient Vertrauen hat, der zuhören kann, der seine Empfehlungen und Entscheidungen begründet (psychosoziale Kompetenz und Kommunikationsfähigkeit)

Wie verhält es sich nun mit der „Wirklichkeit“, von der im Titel die Rede ist?

Ich will einmal versuchen, die genannten und in sich ja bereits unterschiedlichen, ja z. T. sogar zueinander gegenläufigen Ansprüche auf die Wirklichkeit zu projizieren. Welche Wirklichkeit?

Vor ein paar Tagen hörte ich im NDR 4 ein Gespräch mit dem Autor der Geschichte vom „Kleinen König Dezember“. Der Autor, Axel Hacke, möchte seinen Kindern seine Arbeit als Journalist erklären: „Der Journalist befasst sich mit der Wirklichkeit“. Ich musste an meinen Vortrag denken und an die Wirklichkeit, in der das Medizinstudium abläuft. Als Hochschuldidaktiker möchte ich, nein muss ich neben dem Blickwinkel des Hochschullehrers und Arztes die Position der Studierenden beziehen. Wir wissen alle, dass die Studierenden im Kanon der medizinischen Fakultäten nicht die Interessenvertretung haben, die ihnen angesichts ihrer Zahl und ihrer Aufgaben sicher sein müsste (auf den Medizinischen Fakultätentag komme ich noch zu sprechen). Eine konsequente Berücksichtigung der studentischen Interessen in ihrem Bemühen um Studienreform erschwert allerdings die Arbeit der Hochschuldidaktik. Ich denke, die Zentren oder Arbeitsgruppen mit vergleichbarer Zielsetzung, auch wenn sie anders heißen – ich nenne stellvertretend Münster, Ulm, Berlin – machen ähnliche Erfahrungen. Die Entscheidung also für das engagierte Aufnehmen und Ernstnehmen der studentischen Erwartungen erwuchs aus der Einsicht, dass man Studienreform *für* die Studierenden nur *mit* den Studierenden machen kann. So simpel sich das anhört, kann es dabei auch schon mal – bei konsequentem Durchhalten – das Risiko einschließen, sich – Lehrstuhl hin, Lehrstuhl her – zwischen alle Stühle einer Fakultät zu setzen.

Gestatten Sie mir hier einen Einschub: Die engagierte Arbeit mit den Studierenden – als Tutorinnen und Tutoren, in Projektgruppen, Arbeitsgemeinschaften, Seminaren und Vorlesungen – hat in meinem Arbeitsbereich zu einer gegenseitigen Solidarität geführt; ohne diese Solidarität in der konkreten Arbeit wäre es nicht zu den „25 Jahren Didaktik der Medizin in

Hamburg“ gekommen. Die nahe liegende Fortsetzung dieser Aussage muss ich mir an dieser Stelle zunächst verkneifen.

Auf welche Wirklichkeit treffen nun die Studierenden in den ersten Semestern? Nach erkennbar berufsqualifizierenden Inhalten suchen sie vergeblich; natürlich sind Begegnungen mit Patienten nicht vorgesehen; auf eine Diskussion über Krankheit und Gesundheit treffen sie allenfalls in der Berufsfelderkundung oder in der Medizinischen Soziologie, deren Besuch ist aber fakultativ.

Ihre anfängliche Erwartung macht angesichts der naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer schließlich einer Ernüchterung und Enttäuschung Platz, bei der sie sich aber unter dem Druck der naturwissenschaftlichen Praktika und ihren Klausuren nicht lange aufhalten können. Das System, nach dem sie ihre Ausbildung absolvieren müssen, entspricht aber eben den Ansprüchen derer, die die Lehre vertreten. Nun ist es ja unbestritten, dass im Studium und für die berufliche Qualifikation naturwissenschaftliche Grundlagen erworben werden müssen. Die Auseinandersetzung, der Streit entbrennt in den unzähligen Diskussionen um die Frage des Umfangs und der curricularen Anordnung. Lernpsychologisch ist das Lernen im Kontext des Problems, der Fallgeschichte, der zu treffenden Entscheidung effektiver. Ein darauf basierendes Curriculum ist differenzierter, anspruchsvoller und – hier liegt die Sperre – setzt eine fächerübergreifende Gestaltung der gesamten Lehre voraus. Anspruchsvoller übrigens, weil dadurch das in §1 der ÄAppO definierte Ausbildungsziel aus seinem abgehobenen Präambeldasein in eine Wirklichkeit geholt wird und Chancen einer Realisierung erhält.

Aber zur großen, eigentlich permanenten Enttäuschung der Studierenden und der reformbereiten Mitglieder unter den Lehrenden ist es zu diesen Schritten bis heute nicht gekommen.

Warum nicht? – Um das verständlich zu machen, müssen die wesentlichen Stationen mitgeteilt bzw. in Erinnerung gerufen werden, die die Ausbildungsordnung, insbesondere ihr letzter Referentenentwurf – auch als 8. Novellierung bezeichnet – in ihrer weiß Gott bewegten Geschichte genommen hat.

Die Ausbildungsordnung von 1970 hat gegenüber der Bestallungsordnung von 1957 zwar neue inhaltliche Schwerpunkte aufgenommen: – Psychosomatik und Psychotherapie, Medizinische Psychologie, Medizinische Soziologie, Arbeits- und Sozialmedizin. – Die in ihr geforderte Fächerintegration wurde aber an kaum einer Hochschule verwirklicht. Stattdessen mussten – und müssen immer noch – 42 Pflichtfächer durchlaufen werden. Angesichts dieser Aneinanderreihung von Fächern und der ebenfalls isolierten Prüfungsanforderungen kann von einer wissenschaftlichen Ausbildung keine Rede mehr sein. Auf die Prüfungsform will ich hier gar nicht näher eingehen; sie hat aber in eine verhängnisvolle Sackgasse geführt.

1989 wurde ein neuer Anlauf unternommen mit dem Einsetzen einer „Sachverständigengruppe zu Fragen der Neuordnung des Medizinstudiums“ durch das Bundesgesundheitsministerium. Sie hat übrigens drei Gesundheitsminister/innen überlebt. Entscheidend für meinen Blick auf Anspruch und Wirklichkeit sind aber die letzten drei Jahre. Die „Neue AO“, wie

sie allgemein genannt wurde, zeigte eine grundlegende Abkehr von der alten AO: Aufhebung der Trennung von Vorklinik und Klinik, Integration und Vernetzung der Fächer, Einrichtung von Querschnittsbereichen, Lernen in gegenstandsbezogenen Studiengruppen – mit dieser neutralen Bezeichnung wurde das „Problemorientierte Lernen“ umschrieben, was für einige Vertreter in der Sachverständigengruppe offenbar ein Reizwort darstellte.

Natürlich war nicht alles optimal, z.B. die Organisation der Prüfungen. Insgesamt lag aber ein Entwurf vor, der die Chance bot, die Ansprüche auf eine bessere und auch eine wissenschaftliche Ausbildung zu erfüllen. Es schien (drohte) ernst zu werden mit der überfälligen Reform der ärztlichen Ausbildung.

Jetzt beginnt eine Phase der Auseinandersetzung mit dem Reformvorschlag, die für das Medizinstudium zwischen Anspruch und Wirklichkeit von entscheidender Bedeutung sein soll: Der Medizinische Fakultätentag (MFT) als Versammlung der Dekane – kein gewähltes Gremium – setzt dem Entwurf massiven Widerstand entgegen. Nach drei Wochenendsitzungen werden von einer 12-köpfigen Präsidialkommission Empfehlungen vorgelegt, in denen die entscheidenden Reformelemente fehlen. Der überholte Fächerkanon wird beibehalten (Zitat: „Das Konzept stellt ... sicher, dass bewährte Ausbildungsverfahren erhalten bleiben“). Die Frontalvorlesung wird aufgewertet (Zitat: „Das Konzept bewahrt die Vorlesung als ein Kernstück der Lehre und systematischen Wissensvermittlung ...“). Das Praktische Jahr wird gegen Wegfall der AiP-Phase auf 24 Monate verdoppelt. Dazu heißt es in der ersten Begründung (sie wurde später revidiert): gewissermaßen als Entschädigung für die wegfallenden AiP-Stellen in den Universitätskliniken entstände (Zitat): „ein zusätzlicher Ausgleich durch die größere Zahl von Studierenden ..., die aufgrund ihrer zunehmenden Erfahrung während der 2-jährigen praktischen Ausbildungszeit bereits eine wichtige Hilfe für die Krankenversorgung sein können“ (Ende des Zitats).

Ein Zurückdrängen der Allgemeinmedizin und der psychosozialen Fächer durch ein naturwissenschaftliches Übergewicht, Ausbildung am Patienten und fächerübergreifender Unterricht erst im letzten Drittel des Studiums, sind weitere Rückschritte, die dann größtenteils – noch unter Minister Seehofer – in die neue Fassung des Entwurfs einfließen.

Diese sehr verkürzte Kommentierung war nötig, um die Enttäuschung der Studierenden begreiflich zu machen. Sie werden mit einer Wirklichkeit konfrontiert in der Form einer einseitigen Interessensvertretung, in der sie ihre Anliegen für eine qualifizierte reformorientierte Ausbildung nicht vertreten sehen. Dieses Ausblenden der studentischen Belange gilt sicher nicht für alle Fakultäten – und auf den zurückliegenden Tagungen zur Qualität der Lehre haben wir positive Beispiele erfahren – aber für die Gegenposition des MFT haben bis auf Berlin alle Fakultäten votiert. Der Fakultätentag ist übrigens seiner reformblockierenden Haltung treu geblieben: Sein Präsident hat in einem Schreiben an das Gesundheitsministerium die mittlerweile in Kraft getretene Modellklausel „aus prinzipiellen Gründen“ abgelehnt. Insider des MFT mögen beurteilen, ob diese ganze Entwicklung unter dem früheren Präsidenten, Prof. Kemper aus Münster, auch passiert wäre – ich glaube wohl nicht.

Ich möchte diese Darstellung nicht gern verstanden wissen als eine polemische Attacke auf eine Interessensgruppe, der es um Besitzstandswahrung und politisch einflussreiche Machtverhältnisse geht. Für mich offenbaren Ereignisse und Entwicklungen wie diese in den medizinischen Fakultäten und deren Dekansversammlung ein tieferes Problem:

Die Studierenden an einer Fakultät oder einem Fachbereich befinden sich doch in einer für ihren späteren Beruf wesentlichen Sozialisationsphase. Sie werden immer wieder auch Vorbilder suchen und finden – das mag altmodisch klingen – und sie werden auch natürlich enttäuschende Begegnungen erleben. Die Studierenden sollten mit Recht beim Eintritt ins Studium eine Atmosphäre erwarten dürfen, die ihrer Bildung zur Ärztin, zum Arzt angemessen ist. Sie erwarten ja gar nicht, mit offenen Armen empfangen zu werden. Aber sie erwarten natürlich auch nicht die ständige Vorhaltung, dass sie zu viele sind. Sie erwarten eine Atmosphäre des gegenseitigen Respektierens und des Vertrauens. Sie finden diese auch bei vielen Kolleginnen und Kollegen der Lehre. Aber finden natürlich auch schnell heraus, dass die Lehre als erste und eigentliche Aufgabe einer Medizinischen Fakultät ständig mit Krankenversorgung und Forschung konkurrieren muss. Nach dem Eindruck des Wissenschaftsrates steht die Lehre hinter Forschung und Krankenversorgung derzeit weit abgeschlagen auf dem dritten Rang. Dabei geht es nicht um die Quantität, etwa um die Lehrbelastung in einem vorklinischen Institut. Es geht um die Qualität, um die Gestaltung der gesamten ärztlichen Ausbildung und damit letztlich wieder um die im Referentenentwurf von 1995 geforderten grundlegenden Reformen.

In dem Feld zwischen Anspruch auf ein qualifiziertes Studium und Wirklichkeit einer Fakultät erscheint diese den Studierenden als ein – entschuldigen Sie das deutliche Wort – Herrschaftssystem, in dem es also um Macht geht. Jeder Bereich, jedes Fach möchte bei sich ändernden Verhältnissen – d. h. heute generell bei knapper werdenden Ressourcen – seine Ausstattung erhalten (Besitzstandswahrung).

Ein Beispiel: Als Ende der 70er/Anfang der 80er Jahre ein Rückgang der Studienbewerber unter die Zulassungskapazität prognostiziert wurde – es ist dazu schließlich nicht gekommen – wurden von den Fachvertretern der vorklinischen Fächer die Seminare erfunden, die dann mit der 7. Novelle auch eingeführt wurden. Mit dieser zusätzlich eingefahrenen Lehrverpflichtung sollte einem Stellenverlust vorgebeugt werden. Wenn Lehre für solche Taktik herhalten muss, wird bei den Studierenden Vertrauen kaum aufkommen.

Ein ganz anderes Beispiel: Mitte der 80er Jahre wurde einem verdienten, im In- und Ausland angesehenen Forscher die Ehrendoktorwürde zugesprochen. Nun hatte der Wissenschaftler nicht nur im Nationalsozialismus eine wichtige Rolle gespielt, sondern auch nach 1945 seine Haltung verteidigt. Trotz überregionaler Proteste sollte die Verleihung der Ehrendoktorwürde dennoch stattfinden und zwar, um einen vollen Hörsaal als Hintergrund zu haben, ausgerechnet in meiner Eröffnungsveranstaltung der Orientierungseinheit der Erstsemester/innen. Meine Weigerung mit dem Argument, ich empfinde das als Manipulation und Missbrauch der Studierenden wurde mir sehr verübelt.

Ich gehe weiter und bin mir des heiklen Vorgehens bewusst, in die Geschichte der Medizinischen Fakultäten zurückzublenden:

Während meiner Medizinalassistentenzeit 1959/60 stand ich gelegentlich auf dem OP-Plan, um einem recht bekannten Chirurgen zu assistieren. 1968 finden sich in einer Dokumentation Heidelberger Studierender Zitate dieses Professors aus seiner Arbeit „Die Bedeutung des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses für die Chirurgie“ in der Fachzeitschrift *Der Chirurg*, Leipzig 1936. Zitat: „Eines der Hauptmittel zur Erreichung dieses Zieles der Erbgesundheitspflege, nämlich die Ausmerze von Erzübeln, ist bekanntlich die Unfruchtbarmachung schwer Erbkranker. Die Stätte, an der der Grundgedanke des Gesetzes in die schließlich allein befreiende Tat umgesetzt wird, ist der Operationsaal des Chirurgen. – Das Gesetz bestimmt ausdrücklich, die Operation ist auch „gegen den Willen des Unfruchtbarzumachenden auszuführen“. Selbstverständlich ist der Arzt dann berechtigt, alle ihm als Arzt zur Verfügung stehenden Mittel zur Anwendung zu bringen ... Zwangsmaßnahmen dürfen jedoch erst nach dem 14. Lebensjahr angewandt werden“ (Zitatende). Der Genannte wurde dennoch Gründungsrektor der Universität Heidelberg nach 1945. Die Deutsche Krebsgesellschaft hat ihre Ehrenmedaille nach ihm benannt. Nicht, was vor, sondern was nach 45 erfolgt ist – eben nicht erfolgt ist – macht diesen Blick in die Geschichte nötig. Natürlich gibt es auch in der Entwicklung der Hamburger Medizinischen Fakultät nach 1945 beschämende Ereignisse; um deren Aufklärung und Dokumentation hat sich der Kollege van den Bussche verdient gemacht.

Vor ein paar Jahren zitierte ich in einer Vorlesung beim Thema Behinderung die Arbeit zweier Humangenetiker, die bei konsequenter Durchführung einer pränatalen Diagnostik bei allen Schwangeren ab dem 37. Lebensjahr die Verminderung geborener Down-Syndrom-Kinder (Schwangerschaftsabbruch vorausgesetzt) berechnet hatten. In ihrer Kosten-Nutzen-Analyse kamen sie auf einen jährlichen Gewinn von ca. 47 Millionen Mark. Auf die Tatsache, dass die beiden Wissenschaftler für ihre Arbeit 1979 mit dem Hufeland-Preis der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin ausgezeichnet wurden, reagierten viele Studierende fassungslos.

So haben Fakultäten ihre Geschichte, die sie aufarbeiten müssten im Interesse ihrer Glaubwürdigkeit gegenüber den Studierenden. Doch dieses verhängnisvolle Versäumnis betrifft letztlich die gesamte Medizin im Nachkriegsdeutschland.

Ein anderer Punkt zu meinem Thema: wie verhält es sich mit der studentischen Mitbestimmung?

In dieser Frage müssen die Studierenden erleben, dass sie in der Fakultätsversammlung nicht nur in der Minderheit sind, sondern dass auch laut Regelung des Hochschulgesetzes in vielen auch sie betreffenden Angelegenheiten die Professoren nicht zu überstimmen sind. Das Argument der besonderen Qualifikation als Voraussetzung für bestimmte Entscheidungen möchte ich hier nicht gelten lassen – in einem vergleichbaren politischen Gremium würde sich eine Abstimmungsbeziehung je nach Qualifikation wohl kaum durchsetzen lassen.



Sicher haben wir hier unterschiedliche Ansichten über die Frage einer gleichberechtigten studentischen Mitbestimmung in den Fakultäten oder an der Hochschule überhaupt. Ich habe aber lange genug und auch häufig genug Verhandlungen und Diskussionen in den Fakultäten und anderen universitären Gremien erlebt, und kann sagen, dass die Qualität der Argumentation oder die Fähigkeit zur Analyse komplexer Sachverhalte bei den Studierenden derjenigen der Hochschullehrer keineswegs unterlegen war und habe es in mancher Debatte als entwürdigend empfunden – ich muss das hier einmal so offen aussprechen – wie gut begründete Anliegen der Studierenden einfach abgeschmettert werden. Solche Enttäuschungen machen natürlich die zumeist geringe Bereitschaft zur Gremienarbeit verständlich.

Es gibt erfreulicherweise auch ermutigende Ereignisse, wenn zum Beispiel eine Berufungskommission dem Vorschlag des studentischen Mitglieds zustimmt, einer Bewerberin bzw. einem Bewerber auf eine C4-Professur eine Vorlesung zu einem bestimmten Thema vorzugeben und diese von den Hörerinnen und Hörern per Fragebogen bewerten zu lassen. Diese Art Aufwertung der Lehre und der studentischen Mitentscheidung bei Berufungen sollten nicht die Ausnahme, sondern die Regel darstellen. Die Studierenden müssen sich also in einem Spannungsfeld arrangieren, zu dem es noch viele Beispiele gäbe.

Aber dieser rückschauende Überblick über einige Aspekte von Erwartung und Wirklichkeit soll hier genügen. Ich denke, im Verlaufe unserer Tagung werden wir noch manches ansprechen und konkrete Forderungen zur zukünftigen Ausbildung behandeln.

Die 25 Jahre Didaktik der Medizin sind als ständiger Einsatz und nicht selten als Kampf für Studienreform und für die Belange der Studierenden nur zwischen den Zeilen aufgetaucht. Aber auch die Didaktik der Medizin in Hamburg – ein knapper Überblick über die wesentlichen Projekte liegt Ihnen vor (s. Anhang) – hat ihre Wirklichkeit: so wie das Motto „25 Jahre Didaktik der Medizin in Hamburg“ über der Tagung schwebt, schwebt über ihr selbst das Damoklesschwert. Und da muss ich noch einmal zurückkommen auf den kleinen König Dezember: er wird groß geboren, wird im Laufe seines Lebens voller tiefsinniger und sympathisch altkluger Gespräche kleiner und kleiner und verschwindet dann einfach. Die Didaktik dagegen wurde eher klein geboren, wurde dann größer und größer – nicht an Stellen, aber als Zentrum für die Studierenden – wenn das nicht zu unbescheiden klingt. Aber am Ende erscheint es ihr auch zu ergehen wie dem kleinen König Dezember: sie verschwindet einfach – sofern nicht Universität und Fakultät ihre Meinung revidieren.

## Anhang

Aus der Vielzahl der in der Didaktik der Medizin in Hamburg entstandenen und durchgeführten Projekte werden die wichtigsten nachfolgend kurz vorgestellt:

### Orientierungseinheit für Studienanfänger/innen

1973/74 hat diese problemorientierte Studieneingangsphase Premiere: eine Initiative des Interdisziplinären Zentrums für Hochschuldidaktik der Universität Hamburg (IZHD), der Fachschaft Medizin und des damals sehr aktiven Studienreformausschusses mit seinem engagierten Vorsitzenden, dem Assistenten (und jetzigen Professor) Hans-Joachim Seitz. Die tutorengeleiteten Gruppen setzen sich eine Woche lang mit

ihrem Studium, Prüfungen, psychosozialen Aspekten in Studium, Beruf und Gesundheitswesen, Ethik in der Medizin und anderen Fragen auseinander.

### Berufsfelderkundung

Diese als ursprünglicher Baustein der Orientierungseinheit weiterentwickelte Lehrveranstaltung wird 1989 in die Approbationsordnung aufgenommen. Sie konnte sich zum „Hamburger Modell“ nur entwickeln, weil nahezu 100 „Kooperanden“ sich regelmäßig beteiligt haben. Die tutorengeleiteten Gruppen besuchen nach inhaltlicher Vorbereitung verschiedene Einrichtungen – ärztliche Praxis, Drogenambulanz, Krankenhaus, medizinische Obdachlosenhilfe, Werkarzt u. v. m. – und lernen die Probleme von Krankheit und Gesundheit aus dem Blickwinkel der Betroffenen wie der Experten kennen. Eine Begleitvorlesung vervollständigt diese Lehrveranstaltung.

### Modellversuch „Poliklinischer Unterricht an Lehrkrankenhäusern“

Von 1976 bis 1980 wird in einem vom Bonner Wissenschaftsministerium finanzierten Modellversuch (Leitung H. van den Bussche, K. H. Hölzer, W. Kahlke) der poliklinische Unterricht von Universität und Lehrkrankenhaus verglichen. Am Allgemeinen Krankenhaus Wandsbek entsteht für je eine chirurgische und innere Abteilung (Leitende Ärzte: die Kollegen Hempel und Sill) eine Ambulanz, in die durch eine auf ein Jahr befristete Vereinbarung mit der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg Patienten freien Zugang haben.

### Schwangerenbetreuung – medizinische und soziale Aspekte

Die Frauenklinik des Marienkrankenhauses (Leitender Arzt: Dr. H. H. Bräutigam) gibt 1979 den Anstoß zu dieser praxisorientierten Veranstaltung, die auf allen Seiten großes Interesse findet. Allen Studierenden dieses freiwilligen Kurses werden dadurch Einblick in die vorgeburtliche Situation und die Beteiligung an einer Geburt vermittelt. Das Erleben einer Geburt im regulären geburtshilflich-gynäkologischen Kurs lag dagegen nur zwischen 15 und 35%.

### Schwangerenbegleitung durch Studierende der Medizin

Ein weiteres Projekt in Zusammenarbeit mit Schwangeren wird 1993 – 1995 durchgeführt. Studierende aus dem ersten und zweiten Semester begleiten Schwangere bei ihren Terminen (Vorsorgeuntersuchung, Gymnastik, Elternsprechstunde, Hebamme), der Geburt und zumeist auch darüber hinaus. Parallel finden ein wissenschaftliches Begleitseminar und tutorenbetreute Kleingruppenarbeit statt. Auf der Erfahrungs-, Reflexions- und Wissenschaftsebene erleben die Studierenden über diesen problemorientierten Ansatz einen Einstieg in ihr Studium, der ihnen laut Auswertung im Nachhinein unverzichtbar erscheint.

### Training von Tutorinnen und Tutoren

Alle in den Lehrveranstaltungen der Didaktik beschäftigten Tutoren absolvieren ein besonderes auf die jeweilige Veranstaltung ausgerichtetes Trainingsprogramm. Ein wichtiges Element ist dabei die aktive Mitgestaltung des später umzusetzenden Lehrkonzeptes. Videogestützte Simulationen, Kommunikationstraining und Gruppenbetreuung. Entwickeln didaktischer Leitfäden in Kleingruppen sind einige Elemente der Tutorenvorbereitung, die generell mit einer auswärtigen Seminarwoche eingeleitet wird.

### Projektkurs zur Biomathematik

Wie ein theoretischer Kurs in eine interessante praxis- und patientenorientierte Alternative verwandelt werden kann, zeigt dieses gemeinsam mit Prof. J. Berger (Institut für Mathematik und Datenverarbeitung in der Medizin) und Dr. R. Fehr entwickelte Kursprojekt. Im Rahmen einer Untersuchung über die Rolle der Entlassungsberichte von stationär behandelten Hypertonie-Patienten haben die Studierenden die wichtigen Phasen eines empirischen Forschungsvorhabens von der Literaturrecherche bis zur Präsentation und Interpretation der Ergebnisse aktiv durchlaufen und die wesentlichen Lerninhalte des Faches Biomathematik im Kontext eines häufigen Krankheitsbildes erarbeitet.

**Modellversuch „Interdisziplinäre Gruppentherapie“**

In dem vom Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit (BMJFG) geförderten Projekt (1980–83, Leitung: B. Gromus, W. Kahlke, U. Koch) werden Möglichkeiten einer Gruppentherapie durch interdisziplinäre Kooperation von Ernährungsberatern, Internisten und Psychologen bei Übergewichtigen untersucht und in einem Forschungsbericht nebst Behandlungsmanual veröffentlicht. Nach einer gemeinsamen Hamburger Vorphase erfolgt die Erprobung parallel in Freiburg (B. Gromus, U. Koch) und Hamburg. Nach insgesamt 18 Therapiegruppen in unterschiedlichem Design werden an beiden Orten Anschluss- und Nachsorgeprojekte durchgeführt.

**„eppendorfer kinemathek“**

1992 startet diese Einrichtung mit einem Semesterprogramm von Lehr-, Dokumentar- und Spielfilmen zu unterschiedlichen medizinischen Themen als ein Service-Angebot zur Unterstützung beim Lehren und Lernen. Seit 1994 wird ein Filmseminar angeboten mit ausgewählten Filmen „zur normalen und pathologischen Beziehungsentwicklung von der Säuglingszeit bis zur Adoleszenz“, das unter fachlicher Betreuung der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin (Leitung: Prof. P. Riedesser) steht und von Studierenden der Medizin und der Psychologie besucht wird.

**Interdisziplinäres Ethikseminar**

Mit dieser Veranstaltung über „Grundfragen der Ethik in der Medizin“ setzt die Didaktik der Medizin ab 1986 ein Seminar am Fachbereich Medizin fort, welches vor nunmehr 20 Jahren von dem Theologen Siegfried Scharrer initiiert und mit den Medizinerinnen Rudolf Kautzky, Helmut Boehncke, Gerhard Ruhrmann und Peter Meinecke regelmäßig durchgeführt wurde. Dieses gegenwärtig gemeinsam mit Prof. Regine Kollek und PD G. Feuerstein (Forschungsgruppe Medizin im Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt) und Dr. B. Füllekrug (Klinik für Anästhesiologie, UKE) veranstaltete Seminar bietet in seiner Zusammensetzung aus Studierenden sowie Teilnehmenden aus dem ärztlichen und Pflegebereich, der Krankenhausesorge und anderen Berufen eine günstige Voraussetzung dafür, die theoretischen Aspekte und ethischen Grundfragen im Dialog mit der Praxis zu behandeln.

**Querschnittsbereich Geschichte, Theorie, Technikbewertung und Ethik der Medizin**

Eine Kommission des Fachbereichs hat im Vorgriff auf die in der neuen AO vorgesehenen Querschnittsbereiche deren Einrichtung angeregt. Kolleginnen und Kollegen aus den Bereichen Geschichte der Medizin, Medizinische Psychologie, Innere Medizin, Technikbewertung, Didaktik der Medizin und ein studentischer Vertreter haben im vergangenen Semester diese Alternative in Lehrveranstaltungen der Inneren Medizin und der Psychiatrie erprobt und eine besonders hohe Akzeptanz bei den Studierenden gefunden. Auf der Basis einer thematischen Verknüpfung der jeweiligen Fächer mit dem konkreten Gegenstand der kooperierenden Lehrveranstaltung soll dieses didaktische Konzept ausgebaut und in das Curriculum integriert werden.

**Problemorientiertes Lernen**

Die vor sechs Jahren eingerichtete „Projektgruppe Studienreform“ hat auf der Basis des problemorientierten Lernens eine Alternative zum herkömmlichen Ablauf des Medizinstudiums entwickelt. Zahlreiche Informationsveranstaltungen und Workshops mit auswärtigen Experten, Aufenthalte an Reformuniversitäten, geduldiges Verhandeln mit den betroffenen Fächern und mehrjährige intensive Arbeit haben schließlich zum Konzept eines Reform-Curriculums für das 1.–6. Semester geführt, welches zunächst für eine Gruppe von ca. 40 Studierenden pro Jahr in einem Modellstudiengang angeboten werden kann.

Nach einer längeren Phase der Stagnation durch universitäts- und fachbereichsinterne Probleme, insbesondere der Finanzierung, rückt durch die großzügige Förderungsbereitschaft der Behörde für Wissenschaft und Forschung die Chance der Einrichtung eines Modellstudiengangs näher.

Prof. em. Dr. med. Winfried Kahlke

Didaktik der Medizin  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Martinstraße 52  
20246 Hamburg

E-mail: kahlke@uke.uni-hamburg.de

## » Ausbildung zum Arzt oder gesundheitsorientierte Systemqualifikation?

Kleine philosophische Bemerkungen zu einem großen gesundheitspolitischen Problem<sup>1</sup>

W. Ch. Zimmerli

Institut für Philosophie, Philipps-Universität Marburg,  
Präsidium, Universität Witten/Herdecke

Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen: Gesundheit wird zu einem der entscheidenden sowohl ökonomischen als auch bildungspolitischen Themen des 21. Jahrhunderts werden. Infolgedessen muss jede Überlegung zu allgemeinen oder besonderen Zielsetzungen des Medizinstudiums der Zukunft sich mit der Tatsache auseinandersetzen, dass es nicht mehr Medizin allgemein, sondern Gesundheit ist, mit dem sich die Absolventinnen und Absolventen eines solchen Studiums in Zukunft zu befassen haben. Infolgedessen sollen auch die folgenden kleinen philosophischen Bemerkungen sich mit diesem Kontext befassen. Nach einigen Bemerkungen zu Bildung und Ausbildung als einem politischen Problem (I) soll dann die Frage der Krankheits- oder Gesundheitsorientierung des Medizinstudiums diskutiert werden (II). Anschließend will ich einen Vorschlag unterbreiten, wie Gesundheit in einer neuen Form, nämlich in eher systemischen Konzepten, gedacht werden kann (III), um dann die Bedeutung des Nichtwissens aufzuzeigen (IV), und daraus die Konsequenz abzuleiten, dass das Medizinstudium der Zukunft gar nicht mehr primär ein Medizinstudium, sondern eine Gesundheitssystemqualifikation sein wird (V).

Natürlich wird es sich weiter um ein Medizinstudium handeln – und das ist auch richtig so –, aber ich möchte gern signalisieren, dass ich es für eine der Schwächen unserer nordhemisphärischen Medizinerbildung halte, dass sie ausschließlich das Berufsziel des Arztes im Auge hat. Das ist nicht etwa eine Stärke, sondern eine Schwäche unseres Medizinausbildungssystems – so die vielleicht etwas provokante These.

### I. Bildung und Ausbildung als Politikum

Wenn etwas unbestritten zu sein scheint, dann dies: dass Medizinerbildung primär einmal als Ausbildung und nicht als Bildung zu verstehen ist, mit anderen Worten: bezogen auf ein ganz spezifisches Berufsbild. Der ärztliche Beruf steht im Zentrum, und auf den ärztlichen Beruf hin soll ausgebildet werden. Dies wiederum ist, weil jedem Gemeinwesen daran liegen muss, dass dasjenige, was über eine Art Solidarsystem, nämlich über Versicherungen, in seinen Kosten und Lasten verteilt wird, gut organisiert ist, ein Politikum – zunächst einmal ganz

gleichgültig, ob die entsprechenden Ausbildungseinrichtungen privat oder staatlich finanziert sind. Daher ist Ärzteausbildung in einem ganz zentralen Sinne ein für politische Fragen offenes Thema, und daher streiten sich denn auch alle, ob sie kompetent sind oder nicht, über die Frage, wie die Ärzte ausgebildet sein sollen. Dabei spielt allerdings vieles eine Rolle. Und das betrifft nicht nur die anderen, sondern auch uns! Hand aufs Herz – wer stellte sich nicht vor, das richtige Arztbild, das richtige Berufsbild sei irgend so etwas wie eine Mischung zwischen dem Landarzt von 1850 auf der einen und der wissenschaftlichen Qualifikation unserer Nobelpreisträger auf der anderen Seite und drittens vielleicht noch so ein bisschen Sexappeal des Halbgottes in Weiß. Diese Mischung ist mindestens, was die öffentliche Meinung angeht, die Zielvorstellung, und man kann leicht feststellen, dass immer dann, wenn eines dieser drei Elemente fehlt, der Kunde, d. h. in diesem Falle: der Patient, kritisch reagiert.

Wir hören oft, Ärzte sollten sich mehr Zeit für ihre Patienten nehmen, und das Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke, eine der 19 kooperierenden Kliniken der Universität Witten/Herdecke, wird deswegen gerühmt, weil die Ärztinnen und Ärzte dort sich so viel Zeit für ihre Patientinnen und Patienten nehmen. Das ist fraglos richtig. Aber wenn Sie in irgendeine Klinik oder in eine Arztpraxis gehen würden, und Sie würden nur Ärztinnen und Ärzte finden, die sich viel Zeit für Sie nehmen, aber es dabei unterließen, das wissenschaftliche Wissen, das sie haben, z. B. auf eine Differenzialdiagnostik anzuwenden, und dabei zu viel Zeit verstreichen lassen würden, die eigentlich benötigt würde, um die Differenzialdiagnostik rechtzeitig in eine Therapie zu überführen, dann würde man das zu Recht kritisieren. Und wenn die entsprechende Klinik zusätzlich noch eine absolut graue Maus wäre, die nach außen und nach innen als Klinikum überhaupt nichts ausstrahlte und deswegen keine Patientinnen und Patienten mehr hätte, weil eben dieser Glamour fehlte, dann handelte es sich eben auch nicht um die beste aller möglichen Kliniken.

Was ich damit sagen will, ist, dass die Fixierung auf den ärztlichen Beruf zwar notwendig ist, aber nicht ausreicht. Hier gibt es eben jenen erwähnten zweiten Aspekt: In unserer Vorstel-

Med Ausbild 2001; 18: 103–108

© Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York  
ISSN 0176-4772

<sup>1</sup> Festvortrag anlässlich der 6. internationalen Tagung „Qualität der Lehre in der Medizin“, Hamburg 1.–4. Juli 1999.

lung von einer idealen Ausbildung einer kompetenten Arztpersonlichkeit spielt heute auch eine starke Wissenschaftsbindung eine Rolle – und dies ist das zweite Politikum. Diese Wissenschaftsbindung führt dazu, dass wir – und das ist beileibe keine Selbstverständlichkeit, wie die Geschichte der Medizin zeigt – Ärzte an Universitäten ausbilden. Dies ist, historisch gesehen, keine Selbstverständlichkeit, weil selbst dort, wo etwa im mittelalterlichen Universitätssystem Mediziner ausgebildet wurden, strikt unterschieden wurde zwischen den Medizinern, die an einer Universität auszubilden waren, und den Praktikern. Die Universitätsmediziner waren reine Wissenschaftler; sie wussten alles, was Aristoteles und andere Autoritäten über die Säfte des Körpers und über den Menschen gesagt hatten, aber wehe, wenn sie dieses Wissen irgendwo an einem Patienten ausließen! Diese Mediziner wussten gar nicht, wo man anfangen und wo man aufhören sollte, und insbesondere gar nichts darüber, wie der Mensch von innen aussieht. Die praktischen Ärzte auf der anderen Seite wurden nicht an Universitäten, sondern in anderen Einrichtungen ausgebildet, nämlich in Schulen für die „artes mechanicae“ – heute würden wir vielleicht Fachhochschulen sagen, d. h. dort, wo der Praxisbezug wichtig war. Diese – im Unterschied zu den Medizinern als „Ärzte“ bezeichnet – wussten theoretisch gar nicht, was bei Aristoteles stand oder bei Galen. Sie mussten nur die praktischen Fähigkeiten, etwa des Aderlassens, beherrschen. (Dass sie allerdings nicht genau wussten, ob man bei drei oder bei zwei oder bei fünf Litern aufhören sollte, führte zu den sattsam bekannten Folgen. Das Erstaunliche daran ist, dass in der vorexperimentellen, vornaturwissenschaftlichen Medizin das Aderlassen eines der am besten bekannten Experimente im Rahmen der ärztlichen Tätigkeit war – nur trat leider sehr oft das ein, was man schon vorhersagen konnte...)

Kurz, die Universitätsinternalisierung der Berufsqualifikation von Ärzten ist ein Spezifikum der modernen Mediziner Ausbildung. Man muss sich nur ins Gedächtnis rufen, dass noch bis etwa 1830 der Streit unentschieden war, ob die romantische Medizin, die mit romantischer Naturforschung einherging, oder unser heutiges naturwissenschaftlich fundiertes Mediziner Ausbildungssystem gewinnen würde. Ja, sogar die Homöopathie, die damals mit Hahnemann immerhin erste mathematische Modelle vorlegte, war noch im Rennen. Diese um die Jahrhundertwende vom 18. zum 19. Jahrhundert mithin noch durchaus offene Angelegenheit wurde um etwa 1830 – im Übrigen eine „Sattelzeit“-Stelle, an der sich ziemlich vieles veränderte – dadurch zugunsten der wissenschaftlichen Medizin entschieden, dass die Spitäler in eben dem Sinne zu Kliniken wurden, in dem Liebig die Alchimie durch die Einführung von Laboratorien zur wissenschaftlichen Chemie transformierte.

Das bedeutet, wie alle wissen, eine von da an einsetzende, bis heute ungebrochene Verdrängungsgeschichte einer Reihe von Traditionen, die wir gegenwärtig wiederentdecken. Wer sich heute Naturheilverfahren oder Traditionelle Chinesische Medizin als weitere Qualifikation aneignet, wird nicht mehr scheel angesehen, sondern gilt als jemand, der sich mit dieser Zusatzqualifikation eine interessante Bereicherung des schulmedizinischen Könnens leistet.

Was damit implizit bereits gesagt ist, ist, dass wir uns nicht nur, aber auch in der Mediziner Ausbildung gegenwärtig an einer Schwelle befinden, an der wir uns, um in einer soziologischen Terminologie zu sprechen, von der ersten in die zweite

Moderne hinein bewegen, anders: dass wir uns von einer stark an der naturwissenschaftlichen, technischen Medizin orientierten Auffassung hinüberbewegen in eine Wiederentdeckung dessen, was durch den Siegeszug der ersten Moderne verdrängt wurde, allerdings nun unter anderen Vorzeichen: nämlich dass die Minimalstandards selbstverständlich weiterhin durch die Wissenschaftlichkeit der Medizin diktiert werden. Und schließlich haben wir – wie leicht erkennbar ist – bei der Mediziner Ausbildung mit einem Problem zu tun, das nicht nur die Frage der universitären Anbindung betrifft, sondern auch die Frage, welche politischen Institutionen denn eigentlich in Wahrheit zuständig sind: die Wissenschafts- bzw. Bildungs- oder die Gesundheitspolitik?

Dieses Hin und Her zwischen Wissenschafts- und Gesundheitspolitik ist zum einen fraglos ein Relikt der historischen Hintergründe, andererseits aber auch etwas, was in der Sache selbst begründet ist. Und wer sich einmal etwas außerhalb des engeren Kreises seines eigenen Tellerrands bewegt und über denselben hinausschaut, stellt fest, dass es draußen in der Welt sehr viele, sehr interessante Modelle gibt, wie diese verschiedenen Ebenen der politischen Aspekte der Mediziner Ausbildung verbunden werden können. Dann bemerkt man plötzlich, dass man, auf die Entwicklungsländer blickend, feststellt, dass wir selbst ein Entwicklungsland geworden sind.

## II. Krankheits- oder Gesundheitsorientierung?

Neben der Frage, wo die Ärzteausbildung eigentlich politisch hingehört, und wie sie da zu verorten ist, scheint die Frage von besonderer Bedeutung: Was ist eigentlich das Interesse, von dem sie selbst ausgeht? Auch hier lässt sich zeigen, dass es eine Reihe von Irrwegen und falschen Schritten auf anderen Wegen sowie eine Reihe von Phantastereien bei der Wahl von Alternativen gibt. Wir befinden uns auch hier an einer Wegscheide, an einer Weiche oder Kreuzung, an der wir vieles wieder entdecken können von dem, was unsere Kultur durch unsere hauptsächlich klinisch-wissenschaftlich, genauer: naturwissenschaftlich ausgerichtete Medizin verdrängt hat.

Es steht allerdings ebenfalls außer Frage, dass sich dabei auch viel Unsinn wiederfinden lässt. Deswegen gilt es sehr genau zwischen dem zu unterscheiden, was Irrweg, und dem, was Chance ist. Wer nach Irrwegen fragt, fragt natürlich immer auch nach solchem, was unvermeidlich ist. Unvermeidlich aber ist, dass wir in einer Tradition stehen, die von christlichem Gedankengut imprägniert ist. Dazu gehört – ob wir es wollen oder nicht –, dass Leiden höher gestellt wird als Gesundheit. Das Christentum ist eine in diesem Sinne pathophile Religion, eine Religion, die sich dadurch auszeichnet, dass sie sich liebend dem Leiden zuwendet, und die, so gesehen, das Leiden liebt. In unserer christlichen Religion sind deswegen die pathotropen, d. h. die in Richtung auf das Leiden orientierten Denkformen bevorzugt. Das aber gilt auch für die Medizin, zwar nicht für alle ihre Teile, so doch für ihre generelle Ausrichtung. Das lässt sich besonders gut verdeutlichen, wenn man die christliche Religion und insbesondere das, was die wissenschaftliche Überformung der im Rahmen des christlichen Denkrahmens operierenden Medizin betrifft, z. B. vergleicht mit Beispielen antiker Konzepte der Medizin. Wissenschafts- oder in diesem Falle Medizingeschichte hilft uns, um uns in der Gegenwart zu orientieren. Wenn wir uns medizinisch-historisch informieren, stellen wir nämlich fest, dass die sozu-

sagen ausschließliche Konzentration auf die Heilkunst in der Medizin und die Vernachlässigung der Diätetik in der Medizin erst im Rahmen des christlichen Denkens geschah.

Die antike Medizin, Galen etwa, kannte noch eindeutig zwei Zweige: Beide, sowohl die Heilkunst als auch die Vorsorgekunst, die Diätetik, sind bei Galen noch gleichberechtigt, und die Begründung hierfür ist für uns von Interesse, da Galen der Auffassung ist, Heilkunst und Vorsorgekunst könnten nur funktionieren, wenn wir uns vorher Klarheit darüber verschafft hätten, was wir eigentlich meinen, wenn wir von „Gesundheit“ sprechen. Nicht was wir meinen, wenn wir von „Krankheit“ sprechen; Heilkunst als Heilen von Krankheit kann nur betreiben, wer weiß, was Gesundheit ist, also wer weiß – „restitutio ad integrum“ ist das Ziel –, was „Integrität“ eigentlich bedeutet.

Grob vereinfachend lässt sich daher sagen, die antike Medizin sei, jedenfalls in gewissem Sinne, gesundheitsorientiert, die christliche Überformung der antiken Medizin dagegen tendiere stärker zur Krankheit, zum Lindern von Leiden, also zu dieser eher samariterartigen Interpretation der Medizin. Vielleicht lässt sich aus dieser Einsicht im Rahmen einer Wendung in die zweite Moderne die Chance ableiten, wieder etwas von dem zu reaktivieren, was die Medizin einmal wollte. Und man kann ja auch deutlich sehen, dass mit dem Steigen der Intensität der Vorsorgemedizin, der Präventivmedizin und eher ganzheitlicher Betrachtungen wieder eine gewisse Gleichberechtigung oder jedenfalls eine Rehabilitierung der Diätetik in Gang gesetzt wird. Das heißt natürlich noch keineswegs, dass wir damit schon alles erklärt hätten; das Christentum anzuklagen reicht jedenfalls nicht aus.

Wir müssen dazu noch den nächsten Schritt tun. Jürgen Habermas hat darauf hingewiesen, dass die Naturwissenschaften von einem technischen Erkenntnisinteresse geleitet seien, und er hat damit den Nagel auf den Kopf getroffen. Das soll nicht heißen, alle Naturwissenschaftler seien Ingenieure – dies zu behaupten, wäre Unfug –; aber der Typ Naturwissenschaft, der bis vor kurzem vorwiegend betrieben wurde, ist ein auf technische Verwertung hin angelegter, jedenfalls aber dafür sehr gut geeigneter Typus. Warum sich das so verhält? Nun, weil die wichtigsten Sätze der Naturwissenschaft, nämlich diejenigen, die wir „gesetzesartige Sätze“ oder gar „Naturgesetze“ nennen, logisch so formuliert sind, dass sie „Immerwenn-dann-Beziehungen“ ausdrücken. Nur solche Beziehungen aber, die wissenschaftlich als „Immerwenn-dann-Beziehungen“ betrachtet werden können, sind tauglich für technische Umsetzungen. Jedes Naturgesetz, das in dieser generalisierten Form formuliert ist, lässt sich auch als eine Handlungsanleitung für technische Umsetzung interpretieren. Und umgekehrt sind es nur diese, die sich so interpretieren lassen. Warum verhält sich dies so? Weil wir, wenn wir technisch handeln, wenn wir etwa etwas bauen, wenn wir Geräte oder Brücken konstruieren, daran interessiert sein müssen, dass der Wahrscheinlichkeitsgrad, dass das, was wir erwarten, eintritt, gegen 100% geht, also gegen 1 und nicht gegen 0 tendiert und jedenfalls nicht zwischen 0 und 1 oszilliert. Mit Maschinen, die nur ab und zu funktionieren, kann man eben nicht viel anfangen. Wir nennen sie „Oldtimer“ und stellen sie ins Museum, aber als Maschine würde man sie heute nicht mehr einsetzen. Mit anderen Worten: Jene Naturwissenschaften, die an dem, was wir wissenschaftstheoretisch „starke Kausalität“ nennen,

interessiert sind und die umgekehrt auch einen starken Reduktionismus voraussetzen, sind von der Struktur her auf technische Umsetzbarkeit angelegt.

Die neuere Naturwissenschaft und alles, was mit ihr zusammenhängt – probabilistische Theoriebildung, Theoriebildung im Zusammenhang des deterministischen Chaos und fern vom Gleichgewicht – ist ihrerseits allerdings asymmetrisch gebaut. Dabei handelt es sich um Theorien, mit denen man viel erklären, aber schlecht etwas herstellen kann. Das heißt, sie sind weniger gut technisch anwendbar. In diesen Zusammenhang gehören auch die Systeme und die systemtheoretischen Modellierungen, von denen gleich mehr die Rede sein soll.

Wenn sich das aber so verhält, dann erklärt sich auch, warum im Kontext der Überformung dieser pathotropen Medizin durch die naturwissenschaftlich begründete Medizin zugleich ein massives technisches Erkenntnisinteresse zum Ausdruck kommt. Es wächst sozusagen die praktische Barfußmedizin mit der wissenschaftlichen Medizin zusammen und wird zur Hightech-Medizin. Was wir heute sehen, ist, dass der Aufwand, den wir betreiben müssen, um Fortschritte in der wissenschaftlich-technischen Medizin zu machen, in den Bereich des, wie die Ökonomen sagen würden, zweiten Gossenschen Gesetzes gerät, nämlich in den Bereich des abnehmenden Grenznutzens. Dass wir gar nicht mehr so viel investieren können, um sichtbare Fortschritte machen zu können, was die apparativ gestützte Medizin betrifft, das haben wir der Tatsache zu verdanken, dass wir eine solche Medizin betrieben haben.

Aber wir haben uns dadurch natürlich auch die Probleme aufgeladen, vor denen wir heute stehen: Kostenexplosion ist nur eines, das damit, aber nicht nur damit zusammenhängt, dass wir den Pfad einer solchen technisch orientierten, pathotropen Medizin beschritten haben. Umgekehrt hängt damit aber nicht nur die Kostenexplosion, sondern auch die Neutralisierung, Distanzierung und Dehumanisierung des Arzt-Patient-Verhältnisses zusammen.

Indessen ist es sehr viel schwieriger, in einer Hightech-Medizin ein direktes, persönliches humanes Arzt-Patient-Verhältnis zu entwickeln als in einer Medizin, in der man nichts anderes zur Verfügung hat als eben das Arzt-Patient-Verhältnis. Das aber ist der nächste Gedanke, der erklärt, wieso wir auf diese pathotropen Irrwege geraten sind. Nicht, dass wir uns naturwissenschaftlich orientiert haben, und nicht, dass wir uns, weil wir uns naturwissenschaftlich orientiert haben, in eine technische Medizin hinein bewegt haben, ist das Problem. Das Problem liegt vielmehr darin, dass wir deswegen anderes vernachlässigen mussten. Jetzt aber, wenn man wieder Kosten senken muss, ergibt sich vielleicht wieder eine Chance, neue Kreativität freizusetzen und über andere Wege nachzudenken.

Unter diesen Wegen ist einer – wenn auch vielleicht nicht der dominierende – der sich aber jedenfalls aufzudrängen scheint, der *salutogenetische* Ausweg. Ich meine damit nicht ausschließlich die spezifische salutogenetische Schule, die sich an A. Antonovsky und sein Konzept der Salutogenese anschließt. Ich denke dabei zunächst einfach einmal an eine begriffliche Umorientierung. Wie wäre es denn, wenn wir uns nicht fragen würden, wie es kam, dass Krankheiten entstanden, sondern z. B. warum 29% der von Antonovsky untersuchten Frauen, die Holocaust-Überlebende waren, es geschafft ha-

ben, mit der Menopause relativ problemlos umzugehen? Und warum die anderen, die überwiegende Mehrheit also, die 71 %, es nicht geschafft haben? Die Hypothese, die getestet werden sollte, war im Falle Antonovskys, dass lang andauernde Stresserfahrung sich auch noch lange nachher auf organische Entwicklungen wie z. B. in Bezug auf die Anpassung an die Menopause auswirke. Antonovsky interessierte sich dann aber eben nicht für die 71 %, die es nicht, sondern für die 29 %, die es geschafft haben. Und damit war die wissenschaftliche Zuwendung zu gesundheitsfördernden Faktoren gleichsam automatisch mitgegeben. Zu vermuten, dass dies nun des Rätsels Lösung sei, und dass die Medizin hierdurch vollständig revolutioniert werden würde, also zu vermuten, wie es die Salutogenetiker tun –, dass dies ein Paradigmenwechsel im Kuhnschen Sinne innerhalb der Medizin sei, also ein Wechsel der Denkform, der die gesamte Medizin vom Kopf auf die Füße stellen wird – das halte ich allerdings für Phantasie, und zwar deswegen, weil die Medizin unter oder hinter den naturwissenschaftlichen pathotropen Stand, den sie gegenwärtig hat, aus ganz einfachen Gründen nicht zurückgehen kann. Jeder Arzt und jede Ärztin wird gesetzlich haftbar gemacht, wenn sie nicht auf dem Stand der Kunst therapieren. Da kann man noch so lange alternative Konzepte vertreten; man muss immer auch den schulmedizinischen Stand der Wissenschaft einhalten.

Deswegen ist es zwar richtig, dieses Umdenken von der pathotropen Medizin zu einer salutogenetischen Konzeption ins Zentrum zu stellen, sich also zu fragen, welches die Faktoren sind, die die Gesundheit stärken, statt nur zu fragen, wie repariert werden soll, was offenkundig defekt ist. Dennoch handelt es sich dabei nicht um das einzige Konzept. Man sieht gleich, dass bei der Beschreibung dieser Wendung zwei verschiedene Vokabulare verwendet werden: Bei der Beschreibung des pathotropen Modells wird ein Vokabular eingesetzt, das aus dem technischen Bereich stammt, und das fraglos aus gutem Grunde. Bei der salutogenetischen Beschreibung dagegen wird ein eher systemtheoretisches oder systembezogenes Vokabular verwendet. Sich zu fragen, welches die Faktoren sind, die die Gesundheit stärken, scheint also eine sinnvolle systemische Ergänzung des Konzepts unserer pathotropen Medizin zu sein. Und diese Ergänzung ist, wenn ich recht sehe, auch in vollem Gange. Immer mehr Forschungs- und Lehrelemente beginnen, sich mit einem gesundheitsorientierten Konzept zu befassen und sich auf diese neue Denkform einzustellen.

Das bedeutet aber auch, ein anderes Gesundheitskonzept zu vertreten. Gesundheit in dem Sinne, der hier gemeint ist, knüpft in gewissem Sinne wieder an antike Muster an. Gesundheit ist nicht etwas, das einfach da oder nicht da wäre und sich, wenn es nicht da ist, durch Reparatur wieder herstellen ließe, sondern Gesundheit ist etwas, bei dem das System, dem wir dieses Prädikat „gesund“ zuschreiben, selbst entscheidend mitbeteiligt ist. Oder knapper formuliert: Gesundheit ist die Art und Weise, wie Menschen damit umgehen, dass sie nicht gesund sind. Es interessiert also nicht die Frage, ob jemand Schnupfen hat oder nicht, ob jemand durch einen Unfall einen Körperteil verloren hat oder nicht; sondern es interessiert die Frage, wie der Organismus und die Psyche genau diesen Defekt bewältigt. Gesund ist in diesem Sinne ein Organismus, der es schafft, solche externen Störungen integrativ zu überwinden. Und in diesem Zusammenhang muss man sich zunächst überlegen, ob man eine Medizin dieser Art will, be-

vor man sich überlegt, welche curricularen Konsequenzen sie hat.

Das bedeutet aber, dass wir – und das klingt vielleicht etwas merkwürdig – Patienten sowohl als Maschinen als auch als Partner betrachten müssen. Es gibt kein Entweder-Oder. Wir würden es uns sehr verbitten, wenn ein Zahnarzt, von dem wir Arbeit auf höchster Qualitätsstufe erwarten, sagen würde, dies sei nicht seine Aufgabe, es gehe ihm darum, sich nicht technisch, sondern partnerschaftlich als Zahnarzt zu realisieren. In diesem Falle erwarten wir vom Zahnarzt oder vom Chirurgen oder vom Orthopäden nicht mehr Kommunikation als die, die sich vor und nach der Behandlung als nötig erweist, während wir, wenn wir zu einem Allgemeinpraktiker oder gar zu einem Psychiater gehen, uns sehr viel mehr an Kommunikation und weniger an wissenschaftlicher Technik erhoffen. Das heißt: Für unsere Vorstellungen der Medizinerin und des Mediziners von morgen wünschen wir uns eine Mischung dieser beiden Faktoren. Das aber ist schwer und scheint eine Art Quadratur des Zirkels zu sein. Dass dies nicht der Fall ist, erweist sich in dem Moment, in dem wir uns überlegen, womit wir es eigentlich zu tun haben. Wir haben es mit komplexen Systemen zu tun. Menschen sind nur zum Teil dadurch charakterisiert, dass sie Individuen sind, so wie sie vor uns stehen oder sitzen oder auf dem Untersuchungsbett liegen. Menschen sind, so gesehen, nur zum Teil Individuen. Sie sind zu einem anderen und vielleicht sogar wesentlichen Teil durch andere Systeme konstituiert, also z. B. durch das System des Blutkreislaufs, das das erste, von Harvey festgestellte System der naturwissenschaftlichen Medizin war.

### III. Gesundheit und Systemdenken

Und im nächsten Reflexionsgang stellen wir fest: Menschen sind nicht nur Systeme, sondern Systeme von Systemen. Bei all dem, was Mediziner tun, müssen sie überlegen, wie sie die anderen Systeme, die bei diesem System von Systemen mitbeteiligt sind, beeinflussen. (Das ist – nebenbei bemerkt – einer der Gründe, warum in der Medizin so viele verschiedene Fächer gelernt werden müssen. Ob man diese allerdings immer als Fächer abgetrennt behandeln muss, sei an dieser Stelle dahingestellt. Das problemorientierte Lernen schafft vielleicht die Möglichkeit, diese Fächergrenzen in einem didaktischen Zugang zu überwinden.) Wichtig ist dies, weil der all diese Systeme kennen muss, wer verhindern will, dass allzu viel Unvorhergesehenes der möglichen Diagnose und dann gar der Therapie einen Strich durch die Rechnung macht. Wer verhindern will, dass ein Patient plötzlich einen anaphylaktischen Schock macht, weil der Arzt nicht bedacht hat, dass der Patient Allergiker sein könnte und deswegen andere Systeme angeregt und ausgelöst werden könnten als die, die eigentlich im therapeutischen Plan lagen, der wird für die Ausbildung in jedem medizinischen Beruf systemisches Denken verlangen.

Die Systemtheorie, die schon im ersten Drittel unseres Jahrhunderts aufkam und dann von Bertalanffy und anderen im Bereich der Biosysteme weiterentwickelt und etwa von Ashby zur Theorie allgemeiner Systeme vorangetrieben wurde, lehrt uns zunächst nur eine Grundunterscheidung, nämlich die zwischen Systemen und Umwelt. Systeme sind stets durch ihr Verhältnis zur Umwelt definiert. Diese aber besteht ihrerseits wieder aus Systemen, und das kann eine Innenwelt, also eine Außenwelt, also eine Umwelt innerhalb des betroffenen Sys-

tems oder eine Umwelt außerhalb des betroffenen Systems, oder eine interagierende Umwelt zwischen Innerhalb und Außerhalb des betroffenen Systems sein. System-Umwelt-Abgrenzung – das ist das eine, was uns die Systemtheorie lehrt. Das zweite ist, dass wir uns klarmachen müssen, dass es zwei verschiedene Arten von Systemen gibt: Maschinensysteme und lebende Systeme. Maschinensysteme nennt man „allopoietisch“, sie sind also von anderen gemacht, haben Bauplan und Reparaturplan bzw. Reorganisationsplan außerhalb ihrer selbst. Lebende Systeme dagegen werden „autopoietische Systeme“ genannt, und diese haben ihre Baupläne innerhalb ihrer selbst. Autopoietische Systeme sind dann, wie wir in systemtheoretischer Formulierung zu sagen pflegen, operational geschlossen. Das, was ein autopoietisches System tut, ist immer dasselbe, ganz egal, wie der Umweltreiz auch ausschauen mag. Wir reagieren, z. B. in unserem Stoffwechsel, immer auf dieselbe Art, was auch immer wir essen; zwar reagieren wir unterschiedlich auf unterschiedliche Substanzen, aber wir verwandeln im Stoffwechsel das, was wir zu uns nehmen, immer in Baumaterialien für die Regenerierung unserer eigenen zellulären Struktur. Dies ist in unseren zellulären Bauplänen, der DNA, festgelegt. Und falls unsere Zellen einem anderen Bauplan folgen, sind sie krank. Mit anderen Worten: Gesunde Systeme funktionieren autopoietisch operational geschlossen, gleichgültig welche externen Reize sie verarbeiten. Eben die Art und Weise, wie ein System externe Störungen verarbeitet, nennen wir „Gesundheit“. Die aber ist festgelegt durch die operationale Geschlossenheit und durch strukturelle Kopplung. Mit anderen Worten: Das Verhältnis von System und Umwelt, das wir bereits aus der allgemeinen Systemtheorie kennen, wird durch solche Koppelungen, wie man dann auch sagt, *evolutionär* definiert.

Unter Voraussetzung einer solchen Bestimmung von „System“ gehört zum Studium der Medizin hinzu, dass die Studierenden wissen, was im System der Humanmedizin an Subsystemen angesprochen wird, die gelernt werden müssen. Und dass darüber hinaus gelernt werden muss, was in der Umwelt des Systems, mit dem man sich gerade befasst, geschieht. Ich nenne dies die „Systemzwiebel“. Es lässt sich – wie bei einer Zwiebel – eigentlich gar nie genau festhalten, wann man den Kern, den Untersuchungsgegenstand oder den Gegenstand der Behandlung, den Menschen nämlich, wirklich erreicht hat. Haben wir ihn gefunden, wenn wir gleichsam den mittleren Zwiebelring erreicht haben, also das, was man makroskopisch vor sich sieht, das Individuum? Oder haben wir den Menschen erreicht, wenn wir den äußersten Zwiebelring, also die Gesellschaft, die Geschichte, die Religion, die Kultur betrachten, oder wenn man beim allerinnersten Zwiebelkern, der DNA bzw. deren molekularer Struktur, angekommen ist? Wo finden wir den Menschen? Die Antwort lautet: Wir finden ihn nur, wenn wir die ganze Zwiebel betrachten. Und umgekehrt müssen wir diese Zwiebel als Ganzes betrachten. Das kann man, wenn man Schlagworte mag, „ganzheitliches Denken“ nennen. Statt „ganzheitlich“ könnte man es jedoch auch „zwiebelig“ nennen; die eine Metapher ist so gut wie die andere.

Allerdings folgt hieraus das Extensionsproblem. Denn nun fragen wir uns: Muss die Medizinerbildung denn auf alle diese Zwiebeln ausgezehrt werden? Ist Medizin sozusagen die neue Universalwissenschaft? Da müsste man Soziologe, Psychologe, Molekularbiologe sein und noch alles mögliche andere dazu. Und die Antwort auf diese Frage heißt: sowohl

Ja als auch Nein. Da man nicht alles sein und nicht über alles Bescheid wissen kann, muss man etwas anderes versuchen. Man muss sich in den Worten Hermann Lübbes eine „Mithörkompetenz“ verschaffen. Keiner von denen, der Medizin studiert, wird im Laufe seiner beruflichen Praxis alles das tun, was im Laufe des Studiums vorgekommen ist, geschweige denn, was er oder sie im Laufe dieses Studiums gelernt hat. Aber allen mag es vielleicht einmal von Nutzen sein.

#### IV. Die Bedeutung des Nichtwissens

Dies alles aber heißt, dass wir uns für das *Nichtwissen* interessieren müssen. Studieren heißt nämlich nicht nur, sich vom Zustand des Nichtwissens in den des Wissens zu versetzen. Studieren heißt auch: zu lernen, mit dem Nichtwissen umzugehen, sich z. B. zu fragen, wo das Nichtwissen abzubauen ist, wo der eigene relative Nichtwissensstand ausreicht und wo es sogar gut ist, wenn man nicht allzu viel weiß, anders: wo ich kooperieren muss. „Doctor ignorantia“ hat der Philosoph Nikolaus von Kues diese Konsequenz genannt, „Transdisziplinarität“ nennen wir sie heute, weil wir wissen, dass das Wort „Interdisziplinarität“ in Verruf geraten ist, und zwar vielleicht sogar zu Recht. „Transdisziplinarität“ heißt, sich dafür zu entscheiden, einen Zwiebelring als Ausgangspunkt zu nehmen, z. B. – das drängt sich in der Philosophie auf – den Menschen als Ganzes. Wir haben in der naturwissenschaftlich orientierten Schulmedizin gesagt: Nein, wir fangen am anderen Ende an, also schälen wir die Zwiebel erst ganz, und dann, wenn wir bei den Molekülen sind, dann erst fangen wir naturwissenschaftlich an. Das aber wäre didaktisch ein ersichtlich schwaches Konzept, weil – nach einem Diktum von Konrad Schily – im Regelfalle eine DNA nicht alleine in die Sprechstunde kommt. Aber trotzdem baut sich unser Standard-Medizinstudium genauso auf.

Kurz: Medizinerbildung muss deswegen transdisziplinär sein, weil sie eine Entscheidung treffen muss, womit sie den Anfang machen will, und sich danach erst entscheiden muss, welche anderen Zwiebelringe noch zusätzlich angeschaut werden müssen. Das aber bedeutet, dass man das lernt, was wir im Sonntagsredenjargon „Verantwortung“ zu nennen pflegen. „Verantwortung übernehmen“ heißt nämlich, sich der Konsequenz dessen zu stellen, dass man nicht nur weiß, wo das eigene Wissen beginnt, sich aus dem Meer des Nichtwissens herauszuheben, sondern umgekehrt auch weiß, wo dieses eigene Wissen wieder aufhört. Das bedeutet „Verantwortung“ – nicht mehr, aber auch nicht weniger. So wie „studieren“ heißt zu lernen, wie man mit dem eigenen Nichtwissen umgeht, heißt „Verantwortung“ zu wissen, wo das eigene Wissen aufhört. Denn verantwortlich handeln kann nur, wer in der Lage ist zu sagen: Hier muss ich konsultieren, hier muss ich andere Menschen fragen, hier hört meine eigene Spezialkompetenz auf. Kurz: Verantwortung ist eine Art des Umgangs mit Nichtwissen, weil es, wie gesagt, die Voraussetzung dafür ist; Verantwortung heißt zu wissen, wo das eigene Wissen aufhört.

Und schließlich hat die Bedeutung des Nichtwissens noch eine Facette, die im Medizinstudium ungerne erwähnt wird, die aber von der Zukunftsperspektive aller Medizinerinnen und Mediziner her eine integrative Größe ist, nämlich die Ökonomie: Wir agieren nicht im luftleeren Raum, wir agieren in einem immer schon ökonomisch strukturierten Gesundheitssystem. Wir agieren als Unternehmerinnen und Unternehmer. Wir sind



z. B. niedergelassene Ärzte oder Ärztinnen und betreiben so ein eigenes Praxisunternehmen; wir sind z. B. Klinikchefs, wir sind z. B. Abteilungsleiter in einer Klinik etc.. Mit anderen Worten: Wir agieren immer in einer ökonomischen Umwelt. Die Patientin und der Patient agieren ebenfalls in einer ökonomischen Umwelt. Und sie können es sich leisten oder nicht. Sie befinden sich in einer Art Risikoverteilungssystem, genannt Krankenkassen – ob sie nun formelles Mitglied sind oder nicht. Sie sind vielleicht Mitglied in einer allgemeinen Krankenkasse, deren Prinzip zur Zeit gerade fragwürdig wird und vielleicht sogar bröckeln oder ganz verschwinden wird, oder aber sie haben sich privat versichert. Dies alles muss ein angehender Mediziner bzw. eine angehende Medizinerin wissen. Natürlich braucht nicht jeder zukünftige Arzt Versicherungsmathematik zu erlernen, aber wissen muss jeder, dass diese Faktoren, wenn wir in Begriffen von Gesundheit denken, eine zentrale Rolle spielen.

Die Gesundung erfolgt bekanntlich immer etwas leichter, wenn der Patient nicht unentwegt befürchten muss, dass er sich nicht leisten könne, was man da gerade mit ihm zu tun vorhat. Andererseits erfolgen auch zusätzliche Medikationen relativ gesehen leichter dann, wenn der behandelnde Arzt oder die behandelnde Ärztin wissen, dass diese eh von einer anderen Einrichtung bezahlt werden. Insofern gibt es auch da wieder ein Zuviel und ein Zuwenig. Und auch das muss man lernen, mit diesem relativen Nichtwissen kreativ umzugehen. Menschen, die in Zukunft Ärztinnen oder Ärzte sein werden, sind eben beides: Helfer und Unternehmer. Sie sind nicht nur Helfer. Darauf aber müsste ein Medizincurriculum in Zukunft Rücksicht nehmen.

#### V. Medizinstudium als Systemqualifikation

So verstanden, wird das Medizinstudium von einer Ausbildung zum Arztberuf zu einer *Gesundheitssystemqualifikation*. Wer sich in Statistiken auskennt, wird wissen, dass schon heute die ausgebildeten Medizinerinnen und Mediziner nur noch zu etwa 60% später als Medizinerinnen und Mediziner arbeiten. Die anderen sind in unterschiedlichsten Berufen tätig, als Berater in der chemischen Industrie, als – in Bezug auf wissenschaftliche Studien, die an allen Orten gemacht werden – angeheuerte Expertinnen oder Experten, als Medizinjournalistinnen und -journalisten etc. pp. Das bedeutet aber, dass die Zukunft geprägt sein wird durch ein breiteres Ausbildungsziel oder ein breiteres Ausbildungsspektrum. Und dieses kann man eigentlich immer nur verfehlen, es sei denn, man qualifiziere sich nicht direkt für dieses Ausbildungsspektrum, nicht direkt für einen Beruf. „Praxisorientierung in der Medizinausbildung“ heißt: möglichst breite, flexible Praxisberührung während des Medizinstudiums, heißt aber nicht: allein Einübung einer bestimmten Sorte von praktischen Fähigkeiten, denn diese ist wahrscheinlich dann, wenn das Studium abgeschlossen ist, schon wieder überholt.

Dies alles bedeutet schließlich – und da will ich Ihnen ein dringendes Desiderat mitteilen, das wir in Witten zum Teil bereits gelöst haben: Medizinerbildung heißt nicht ausschließlich Ausbildung zum Arzt, sondern heißt auch Ausbildung zum Arzt in Kooperation mit Pflegenden. Die Pflegendenausbildung gehört integrativ an die Universitäten. Wenn wir in Zukunft Ärztinnen oder Ärzte ausbilden wollen, die in der Lage sind, im Gesundheitssystem zu operieren und nicht als Chefin oder

Chef entlang der Hierarchie „von oben“ zu kommandieren, dann sehen wir, dass wir hier eine strukturelle Schwäche unseres – und nun kann man es wieder sagen – aber auch nur unseres Medizinerbildungssystems vor uns haben. Denn wenn wir ins gelobte Land, in die Vereinigten Staaten schauen, dann stellen wir fest, dass selbstverständlich die Pflegendenausbildung dort längst integrativer Bestandteil der Hochschulausbildung ist. Wer also die Gesundheitssystemorientierung der Medizinerbildung ernst nimmt, kommt heute nicht mehr darum herum zu sagen, Ärztinnen und Ärzte sind nur dann gute Ärztinnen und Ärzte, wenn sie nicht nur Ärztinnen und Ärzte sind, sondern auch mit den Pflegenden zu kooperieren gelernt haben. Eine medizinische Ausbildung der Zukunft als Gesundheitssystemqualifikation schließt Pflegewissenschaft ein.

Am Ende der Medizin steht also so etwas wie ein Gesundheitssystem-TÜV. Wer testet aber denn nun eigentlich, ob das alles einigermaßen sicher ist, was diese Ärztinnen und Ärzte da lernen (und anschließend lehren oder praktizieren)? Bei dem Auto geht man nicht so sehr genau vor und schaut, ob es verkehrssicher ist, weil es ein Gesundheitsrisiko sein könnte, ein Risiko aber nicht nur für die anderen, sondern auch für uns. Haben wir uns eigentlich überlegt, wenn wir unsere Prüfungen abnehmen, dass diese Prüflinge in Tat und Wahrheit eine Garantie dafür sind, kein Risiko zu bergen? Und die Antwort ist erstaunlich klar: Jemand, der nur gelernt hat, in großer Geschwindigkeit Kreuzchen in kleine Kästchen zu malen – der ist ein Gesundheitsrisiko für Patientinnen und Patienten.

Noch einmal anders: Wir müssen unser Prüfungssystem vermutlich weder allein danach ausrichten, was die Fachinhalte sind, noch allein danach, was die potenziellen beruflichen Anwendungen sind, sondern wir müssen uns fragen, ob unsere Prüfungsvorkehrungen, nämlich die Definition einer Prüfung, eine Verminderung des Risikos für diejenigen, um die es sich gerade handelt, darstellt oder nicht. Wir fragen also, oder wir verlangen Prüfungen, in denen getestet wird, ob die zukünftigen Ärztinnen oder Ärzte zukünftige Ärztinnen oder Ärzte, zukünftige Pflegenden, zukünftige Gesundheitssystemspezialisten sind oder nicht. Und ich ende damit, dass ich sage, diese Fragen müsse man sorgfältig weiter überlegen. Es wird an den Universitäten Deutschlands nicht damit getan sein, dass die Gruppen, die Modellstudiengänge entwickelt haben, dies einmal tun, sich dann auflösen und verschwinden. Es wird vielmehr auch in Zukunft darum gehen müssen, das als richtig Erkannte nicht nur richtig zu lernen, sondern auch zu evaluieren und dann eben auch richtig und nachhaltig zu tun.

Prof. Dr. Walther Ch. Zimmerli  
Präsident

Private Universität Witten/Herdecke gGmbH  
Alfred-Herrhausen-Straße 50  
58448 Witten

E-mail: zimmerli@uni-wh.de



## » Zehn Jahre Lehre zur Ethik in der Medizin: Was Ulmer Studierende dazu sagen

G. Sponholz<sup>1</sup>, H. Baitzsch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Abteilung Rechtsmedizin, Universität Ulm

<sup>2</sup> Arbeitskreis „Ethik in der Medizin“, Universität Ulm

**Zusammenfassung:** Ethik in der Medizin ist in der BRD kein Pflichtbestandteil des Medizinstudiums. Jedoch ist die Frage des OB nicht mehr strittig. Die Ziele der Lehre und die Vermittlungsmethoden sind vielmehr die Streitpunkte in der jetzigen Diskussion. Sehr selten werden hierzu Studierende selbst befragt: Welche Erfahrungen bringen sie in das Medizinstudium mit? Entspricht das Lehrangebot ihren Bedürfnissen? Welche Lernziele haben sie erreicht, was nehmen sie für ihren Studienalltag und für die Klinik mit? **Ziel:** Vor gut zehn Jahren wurde der Arbeitskreis „Ethik in der Medizin“ an der Universität Ulm gegründet. Unter anderem wurde für Studierende der Medizin ein Lehrangebot entwickelt, welches sie für den Bereich Ethik in der Medizin sensibilisieren und motivieren soll und bei ihnen Kompetenzen (u.a. Diskurskompetenz, Wahrnehmung von komplexen Situationen, Umgang mit komplexen Situationen) trainiert und fördert, die für ihren späteren Berufsalltag wichtig sind. **Methodik:** Reale Fälle, die durch beteiligte Personen vortragen werden, und praxisnahe Problemfälle (paper-cases) werden von den Studierenden bearbeitet. Die Seminare finden am Wochenende statt, die Teilnahme ist freiwillig, es wird in kleinen Gruppen gearbeitet. **Ergebnisse:** Ca. 1000 Studierende der Medizin haben an diesen Seminaren teilgenommen und ihre Rückmeldungen (Wünsche, Kritik, Lob, Erfahrungen, Lernprozesse) an uns weitergeleitet. Mehr als die Hälfte der Seminarteilnehmenden haben bereits schon Erfahrungen mit medizinethischen Konfliktsituationen gemacht (Schwerpunkt: Lebensende). Im Vortrag wird anhand der Rückmeldungen der Studierenden berichtet, welche Lernziele kurzfristig und nachhaltig erreicht worden sind.

**10 Years of Teaching Ethics in Medicine: What Ulmer Students Said to that:** In Germany medical ethics is not a compulsory subject in the studies of medicine. But there is no doubt about the importance of ethics. The debates are about the goals of the teaching and about the best teaching methods. Students are not often involved in these discussions. They are not asked about their own wishes, abilities and experience with ethical problems in medicine. **Methodology:** 10 years ago a working group „Ethics in Medicine“ was founded at the University of Ulm. Members of this working group developed courses in medical

ethics for students. Teaching goals are: development and training of sensitivity, motivation and competencies (e.g. communication about ethical problems, perception of complex situations, abilities to deal with complex situations). Students work in small groups in week-end seminars. Real cases are presented by involved persons in a narrative style. Additional students work on paper-cases. The attendance is voluntary. **Results:** About 1000 medical students attended these seminars. We present first results of the students' feedback. They assess their own learning processes as quite good: development of sensitivity and motivation could be reached in one session. To reach long term goals (development and training of competencies) students have to attend more than one seminar.

1. Ethik in der Medizin gehört in die Aus- und Weiterbildung der Ärzte; in vielen Ländern (z.B. USA, Canada, Großbritannien, Skandinavien) ist deshalb Medizinethik als Pflichtbereich in das Medizinstudium integriert. In Deutschland ist die Frage des Ob zwar nicht mehr umstritten, jedoch ist es bis heute noch nicht gelungen, Medizinethik in das Medizinstudium fest zu verankern. Immerhin besteht von Seiten der Studierenden ein sehr großes Interesse und Bedürfnis an einer medizinethisch orientierten Ausbildung. Dies wird durch eine in den letzten Jahren vielfach zu beobachtende studentische Nachfrage nach medizinethischen Lehrveranstaltungen belegt. Dieses Interesse bezieht sich keineswegs nur auf eine engagierte Minderheit der Medizinstudierenden; dies ergibt sich aus einer Umfrage an den drei Universitäten Heidelberg, Mainz und Ulm, in der nahezu der ganze Jahrgang der Studienanfänger erfasst wurde: Über 90% der Befragten sind der Auffassung, dass Ethik in der Medizin ein wichtiger Lehrgegenstand ist; sie wünschen sich nahezu einhellig ein studienbegleitendes Angebot, das schon in den ersten Semestern des Studiums beginnen soll [1].

Der Arbeitskreis „Ethik in der Medizin“ der Universität Ulm, 1989 gegründet, hat in den vergangenen zehn Jahren ein vielfältiges Lehrprogramm entwickelt, das diesen Wünschen und Forderungen der Studierenden und anderen Zielgruppen im Grundsatz entspricht, wenngleich es bedingt durch die Ressourcenknappheit noch immer nicht gelingt, ein durchgehend berufs- und studienbegleitendes Lehrangebot zu gewährleisten.

**Tab. 1** Veranstaltungsangebot durch den AK „Ethik in der Medizin“.

Zielgruppen	Veranstaltungen	Methoden
– Studierende der Medizin	– Praktikum der Berufsfelderkundung	
– Studierende der Medizin und Biologie	– Kleingruppenseminare für StudentInnen	– Fallvorstellung ReferentInnen aus der Pflege
– ÄrztInnen im Praktikum	– AiP-Fortbildungsseminare	– Fallvorstellung ReferentInnen aus der Forschung
– Assistenz-, Ober-, Chefärzte	– klinische Weiterbildungskurse	– Falldiskussion: Video, Literatur
– Pflegekräfte	– Stationsleitungskurs	– Referat; Vortrag
– Forschungsgruppen	– Fort- und Weiterbildung	– Textarbeit; Lektüre
– interessierte Laien	– Frühjahrs- und Herbstakademie	– Gruppenarbeit, -diskussion
– Bürger der Stadt Ulm	– Gesprächskreis „Bürger“	– „Balint“-Gruppenmodell
– Schüler und Lehrer	– Schulen	– Rollenspiele; Planspiele
– Patienten, Familienangehörige, Kollegen	– Einzelfallberatung	

Die vorstehende Übersicht (Tab. 1) beschreibt das Skelett des derzeitigen Angebots, das für mehrere Zielgruppen entwickelt wurde. Daran anschließend wird über das Lehrangebot für die Studierenden der Medizin berichtet, welches die Medizinethik praxisnahe, d. h. fallorientiert, vermittelt.

**2.** Studierende der Medizin sollen für medizinethische Sachverhalte und Probleme sensibilisiert und motiviert werden; hierfür müssen sie wichtige Kompetenzen (so genannte Schlüsselqualifikationen [2]) erwerben und einüben, die schon jetzt für das Studium und späterhin für ihren späteren Berufsalltag bedeutsam sind. All diese Kompetenzen sind Bestandteil einer generalisierenden und inhaltlich eher unspezifischen Problemlösungskompetenz, sie sind wesentliche und unverzichtbare Elemente der so genannten „Ethikfähigkeit“ [3].

Es geht dabei um folgende Lernziele: Erkennen und Benennen von ethischen Konflikten, Analyse dieser Konflikte, Entwicklung von Handlungsoptionen, Begründungskompetenz, Diskurskompetenz und Teamfähigkeit.

Die vom Arbeitskreis angebotenen Seminare mit fallorientierter Kleingruppenarbeit und ihren für die Medizinethik spezifischen Arbeitsformen (Rollenspiele, Planspiele, Diskussionsrunden usw.) lassen erwarten, dass diese Lernziele hinreichend gut erreicht werden können.

**3.** Die Lehrveranstaltungen für Studierende der Medizin mit dem Thema „Ethische Konflikte im ärztlichen Alltag“ finden als Blockkurs an Wochenenden statt, beginnend am Freitagabend und endend am Samstagnachmittag. In der Regel wird das Seminar mit einer Fallgeschichte begonnen, die durch eine an ihr beteiligte Person vorgetragen wird (Ärztin/Arzt, Pflegekraft, Patientin/Patient, Angehörige). Im zweiten Abschnitt (Samstag) wird ein weniger komplexer realer Konflikt bearbeitet, damit mehr Zeit zur Verfügung steht zur Analyse, Reflexion und zur Entwicklung von Handlungsoptionen in intensiver Kleingruppenarbeit; die präferierte Lösung wird im Rollenspiel versucht umzusetzen und anschließend gemeinsam in der Gruppe besprochen. Am Ende des Seminars erfolgt eine mündliche und schriftliche Rückmeldung der Teilnehmenden. Eine sehr ausführliche Beschreibung der Seminare sowie die

Methode der sequenzierten Fallbearbeitung sind in Sponholz et al. [4] zu finden.

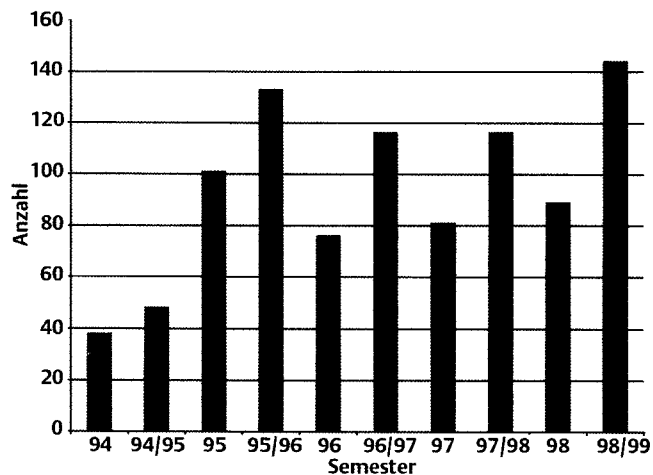
Der Zeitrahmen der zehn Jahre seit 1989 lässt sich in drei Abschnitte gliedern, die sich sowohl hinsichtlich der Zielgruppen als auch inhaltlich unterscheiden: *Die ersten vier Jahre (1989–1994)* sind geprägt von experimentellen Entwicklungsarbeiten, in denen die Konzeption des fallorientierten Ethikdiskurses und die Sequenzierung der Fallpräsentation und -bearbeitung erprobt wurde. Die Zielgruppen waren in dieser Phase überwiegend Ärztinnen und Ärzte im Praktikum (AiP), die nach § 34c der 7. Novelle der Approbationsordnung pflichtgemäß diese Fortbildung zu absolvieren hatten. In dieser Phase haben mehr als 400 AiP an unseren Seminaren zur Ethik in der Medizin teilgenommen (siehe hierzu auch Sponholz et al. [5]). In diesem Zeitabschnitt konnte pro Semester nur ein Seminar für Studierende der Medizin angeboten werden. *In die zweite Phase von 1994–1996* fällt das Projekt „Ethik in der Medizin in frühen Phasen des Medizinstudiums“, gefördert vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (Baden-Württemberg). Mehr als 350 Studierende der Medizin, überwiegend aus dem ersten Studienjahr, nahmen in dieser Phase an den Seminaren teil, die nunmehr in ihrem Grundmuster voll entwickelt sind, aufbauend auf den Erfahrungen der ersten Phase. Die AiP-Fortbildung tritt jetzt stärker in den Hintergrund, da ihr Pflichtcharakter aufgehoben worden war.

*Die dritte Phase von 1996–1999* ist im Wesentlichen geprägt durch die quantitative Ausweitung des Kreises der Lehrenden, insbesondere der Fallreferenten aus der Klinik, nachdem der Andrang der Studierenden zu dem noch immer freiwilligen Lehrangebot zunehmend stärker wurde; mehr als 600 Studierende frequentierten in dieser Phase die Seminare. Nunmehr unterstützen auch die Fakultät und die Universitätsverwaltung personell und materiell verstärkt die Aktivitäten des Arbeitskreises.

**4.** Der Andrang zu den Seminaren ist unverändert groß; auch Gäste aus anderen Universitäten und nichtuniversitären Kliniken drängen sich um einen Platz in unseren Seminaren. Mehrfach führten Mitglieder des Ulmer Arbeitskreises „Ethik in der Medizin“ auf Anfrage an anderen Universitäten Ethikseminare durch; an einigen medizinischen Fakultäten wird das in Ulm

entwickelte methodische und didaktische Konzept nun mit viel Erfolg eingesetzt (Neitzke [6]).

Einige Ergebnisse: 60% der freiwillig Teilnehmenden sind Frauen und 40% Männer. Rund 60% sind Erstteilnehmende, 40% der Teilnehmenden haben schon mindestens einmal an einem Ethikseminar in Ulm teilgenommen (so genannte Folgeteilnehmende). Die Anzahl der TeilnehmerInnen zeigt Abb. 1.



**Abb. 1** Anzahl der TeilnehmerInnen an den Ulmer Ethikseminaren in der Zeit von 1994 – 1999.

### Vorerfahrungen der Studierenden

Erstteilnehmende an unseren Ethikseminaren wurden schriftlich mit Evaluationsbogen nach den Seminaren befragt, ob sie schon medizinethische Konflikte bewusst miterlebt haben; mehr als 70% der Befragten antworten mit ja. Die Mehrzahl der Studierenden hat diese Konflikte im Rahmen ihres Krankenpflegepraktikums, eines freiwilligen sozialen Jahres oder im Zivildienst kennen gelernt, vor allem das „Lebensende“ wurde konfliktvoll erlebt. Situationen der Therapiebegrenzung, der Sterbebegleitung sowie Probleme mit der Selbstbestimmung der Patienten werden berichtet. Am dritthäufigsten wurden Situationen benannt, die von einem unangemessenen Verhalten von ärztlicher und pflegerischer Seite gegenüber Patienten handeln; Studierende der Medizin registrieren aufmerksam solche Verhaltensweisen von Ärzten und Pflegekräften, die sie (objektiv und/oder subjektiv) als Fehlverhalten einschätzen.

### Rückmeldungen der Studierenden zu den Ethikseminaren

Auf die offenen Fragen, was den Studierenden an den Ethikseminaren gefallen und was ihnen weniger gut gefallen hat, kamen viele und sehr ausführliche schriftliche Rückmeldungen: Die offene, angstfreie Atmosphäre wird sehr geschätzt, sie ist hilfreich für die Studierenden, um in der Gruppe über eigene Werthaltungen sowie über die schwierigen medizinethischen Entscheidungen zu sprechen; der Diskurs in der Gruppe ist für sie wichtig. Sehr häufig wird angegeben, dass durch das Seminar eine Sensibilisierung stattgefunden hat, dass die Komplexität der Probleme deutlich wurde und die Vielzahl der geäußerten Meinungen für die eigene Beurteilung wichtig war.

Sehr positiv wurde die aktive Beteiligung und das eigenständige Arbeiten bewertet; die Umsetzung der gefundenen Lösung in Rollenspielen wurde als bedeutsame Erfahrung erlebt.

Nur sehr wenig wird kritisiert; manche Kritik hatte dabei für uns Lehrende eher positive Aspekte: die zu kurz bemessene Zeit, das Verlagern der Seminare auf das Wochenende (jedoch sahen die Studierenden die Problematik, dass aufgrund ihres vollen Stundenplans keine andere Lösung derzeit möglich ist). Äußerst empfindlich reagierten die Studierenden auf gelegentliche Spielregelverletzungen, die das „sokratische Gespräch“ bzw. den „herrschaftsfreien Diskurs“ störten.

137 Folgeteilnehmerinnen und Folgeteilnehmer vom Sommersemester 1997 bis zum Wintersemester 1998/99 wurden befragt, ob sie seit ihrem letzten Ethikseminar medizinethische Konflikte erlebt haben und ob in diesen Konfliktsituationen die Erfahrungen aus den Ethikseminaren für sie hilfreich waren:

60% der Folgeteilnehmenden hatten seit ihrem letzten Ethikseminar medizinethische Konflikte erlebt; vor allem Studierende der klinischen Semester berichteten davon. Die Problembereiche waren: die Autonomie und Selbstbestimmung der Patienten, „Fehlverhalten“ von Ärztinnen, Ärzten und Pflegekräften, dies vor allem im Zusammenhang mit dem Sterben und der Sterbebegleitung. Die meisten Konflikte traten in Famulaturen und klinischen Praktika auf, seltener waren es Konflikte, die sich in den Familien und im Bekanntenkreis der Studierenden ereignet hatten. Die Konfliktbereiche sind sehr ähnlich den beobachteten Konflikten der Erstteilnehmenden. 67% sagten, dass ihre Erfahrungen aus früheren Seminaren hilfreich waren (einige Studierende beantworteten die Frage mit ja, obwohl sie keine Konflikte in der Zwischenzeit erlebt hatten). Die Antworten zu diesen Erfahrungen lassen sich grob in fünf Kategorien aufgliedern, für die jeweils einige wörtliche Zitate in Form von kurzen Formulierungen aus den Evaluationsbogen beigefügt werden:

**Erkennen und Analysefähigkeit:** Sensibilisierung, Blick schärfen, Augen öffnen, schnelleres Erkennen von Konflikten, schnellere Analyse von Konflikten

**Lernprozesse:** ständig dazu lernen, Geduld üben, mehr Selbstvertrauen, die eigene Meinung zu vertreten, mehr über sich selbst gelernt, mehr Toleranz, neue Ansätze kennen gelernt, genormte Meinungen weniger aufdrängen lassen, hilfreich die Bearbeitung in der Gruppe – als Modell für die Praxis

**Komplexitätserweiterung:** Erweiterung der Sichtweisen, Offenheit, Blickwinkel geöffnet, Komplexität der Probleme wird erkennbar, Wegkommen vom Schwarz-Weiß-Denken.

**Vorbereitung für die Praxis:** Entscheidungen sind leichter nachvollziehbar, Vorbereitung für die Konflikte im ärztlichen Alltag, schon Meinung über ein Problem gebildet, akzeptieren, dass es keine allgemein gültigen Antworten gibt, besser auf Menschen (Patienten) eingehen, Autonomie des Patienten achten, Umgang mit Ignoranz.

**Allgemeine Problematik:** Entscheidungen fallen eher schwerer, Lösungen zu finden, ist noch schwerer, ganz andere Probleme in der Praxis als im Seminar behandelt.

Diese Antworten und die zahlreichen mündlichen Rückmeldungen von Studierenden, die nun am Ende ihres Studiums angelangt sind, lassen darauf schließen, dass wichtige Lernprozesse in Gang gekommen sind. Die Studierenden berichten über den Erwerb von Schlüsselkompetenzen; sie sind sehr dankbar dafür, dass sie die Möglichkeit hatten und weiterhin haben, an Seminaren teilnehmen zu können.

## Literatur

- <sup>1</sup> Sponholz G, Kohler E, Blum P, Kümmel WF, Bauer AW, Baitsch H. Keinmal, einmal, viele mal? Ethik im Medizincurriculum – Wünsche der Studierenden. *Z. F. Med Ethik* 1997; 43: 159–168
- <sup>2</sup> Kaiser FJ. Der Beitrag aktiver partizipativer Methoden. Fallstudie, Rollenspiel und Planspiel zur Vermittlung von Schlüsselqualifikationen. In: Keim H (Hrsg): *Planspiel, Rollenspiel, Fallstudie. Zur Praxis und Theorie lernaktiver Methoden*. Köln: Bachem, 1992: 62–90
- <sup>3</sup> Fuchs C. Erziehung zur Ethikfähigkeit. Verantwortung für die medizinische Ausbildung. In: Schlaudraff U (Hrsg): *Ethik in der Medizin. Tagung der Evangelischen Akademie Loccum vom 13.–15.12.1985*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1987: 27–33
- <sup>4</sup> Sponholz G, Allert G, Keller F, Meier-Allmendinger D, Baitsch H. *Das Ulmer Modell der medizinethischen Lehre. Medizinethische Materialien*. Bochum: Zentrum für Medizinische Ethik, 1999
- <sup>5</sup> Sponholz G, Allert G, Meier-Allmendinger D, Gaedicke G, Baitsch H. Fortbildungsveranstaltung für Ärzte im Praktikum (AiP) zur Ethik in der Medizin. *Ethik Med* 1994; 6: 77–81
- <sup>6</sup> Neitzke G. Ethische Fallseminare im Medizinstudium. Erfahrungen mit einer neuartigen Veranstaltung an der Medizinischen Hochschule Hannover. *Niedersächsisches Ärzteblatt* 1998; 1: 13–15

PD Dr. rer. biol. hum. Dr. med. Gerlinde Sponholz

Abteilung Rechtsmedizin  
 Universität Ulm  
 Albert-Einstein-Allee 47  
 89081 Ulm

E-mail: gerlinde.sponholz@medizin.uni-ulm.de

## » Lehre im Netzwerk

H. Baitsch<sup>1</sup>, G. Sponholz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Arbeitskreis „Ethik in der Medizin“, Universität Ulm

<sup>2</sup> Abteilung Rechtsmedizin, Universität Ulm

**Zusammenfassung:** Wenn alle Studierenden der Medizin einen Anspruch darauf haben, studienbegleitend in einer der Thematik angemessenen didaktischen Weise „Ethikfähigkeit“ zu lernen und zu üben, dann stellen sich den Lehrenden sowie ihren Institutionen so schwerwiegende Probleme, dass deren Lösung einem herkömmlichen Fachvertreter allein nicht mehr möglich ist; umso mehr, als „Ethik eben nicht ein Fach wie die Physik oder Jurisprudenz (ist), in denen Experten verbindliche Auskunft und entsprechende Anweisungen geben können“ (Ritschl 1995). **Methodik:** Es wird über das Netzwerk „Arbeitskreis Ethik in der Medizin“ der Universität Ulm berichtet. In diesem interaktiven und kommunikativen Netzwerk besorgen Ärztinnen und Ärzte, Pflegekräfte und Studierende gemeinsam das Lehren und Lernen einer praktischen Ethik des ärztlichen und universitären Alltags. **Ergebnisse:** „Was Ulmer Studierende dazu sagen“, wie „Ethikfähigkeit“ in diesem Netzwerk gelernt wird, darüber berichtet G. Sponholz in ihrem Beitrag. Ergänzend hierzu ist von den Lernprozessen zu sprechen, die charakteristisch sind für das Lehren und Lernen in solchen Netzwerken, die substrukturiert sind in ad hoc gebildete kleine Arbeitsgruppen, in denen alle Beteiligten voneinander und miteinander lernen. Der zwanglose Zugang zu und die gemeinsame Arbeit in Netzwerken fördert die Fähigkeit aller zur Kommunikation und die Problemlösungskompetenz; Handlungsrituale wandeln sich („seit ich im Arbeitskreis tätig bin, hat sich auf meiner Station einiges zum Positiven verändert“); im Kontext von Netzwerken entwickeln sich differenzierte Solidarbestände, der gemeinsame Diskurs fördert einvernehmliches Handeln, grundlegende Fähigkeiten zum Aufbau neuer Beziehungsnetzwerke werden ausgebildet und geübt.

**Teaching and Learning Within a Network:** If all medical students should have an excellent education in medical ethics questions arise about the organisation of a such a teaching programme and about persons and institutions. Ethics is not a subject as physics or jurisprudence. It is not so clear who is an expert in medical ethics. **Methodology:** We want to present a model of a network „Working Group Ethics in Medicine“ at the University of Ulm. Teaching is organised by medical doctors, nurses and students. Main focus of education are clinical problems. All

members of this network support an interactive working style. **Results:** Some results on feedback from medical students are shown in the article of G. Sponholz (in this Journal). The other members of this network report on specific learning processes: self directive learning, development and training of core competencies (e.g. communication, consensus formation, teamwork, organisation of ad hoc small groups).

1. Vielleicht sollten wir die Überschrift unseres heutigen Workshops „Ethik in der ärztlichen Ausbildung“ etwas variieren: treffender wäre im Hinblick auf das uns gestellte Thema die Formulierung „Ethik in der Aus- und Weiterbildung aller Heilberufe“. Über die Begründung hierfür gibt es wohl keinen Dis-sens mehr: nicht nur die Studierenden der Medizin, sondern auch Ärztinnen und Ärzte aller Chargen sowie die Pflegenden hatten bislang, vor allem bei uns in Deutschland, in ihrer Berufsausbildung nur selten Gelegenheiten und Chancen, ihre medizinisch orientierte Ethikfähigkeit aus- und weiterzubilden. Es reicht also nicht aus, allein die Studierenden als Zielgruppe anzusprechen, denn die Defizite hinsichtlich der Ethikfähigkeit sind in allen Gruppen, die ja miteinander kooperieren müssen, offensichtlich. Es wäre also besser, bei den Mitgliedern aller Heilberufe und nicht nur bei den Studierenden als den schwächsten Gliedern dieses Systems, die Aus- und Weiterbildung der Ethikfähigkeit zu forcieren (zum Begriff der „Ethikfähigkeit“ [1,2]).

Wie muss, wie kann, ein solches Lehr-Lern-Programm beschaffen sein, das allen Mitgliedern eines so komplexen sozialen Systems gerecht wird? Wie können wir ihnen ermöglichen, gemeinsam jene Ethikfähigkeit zu erwerben und weiterzubilden, die sie in ihrem Beruf benötigen? Und nicht zuletzt: wie muss die Ethikfähigkeit der Lehrenden selbst beschaffen sein, wenn sie den Lernenden beim Erwerb der Ethikfähigkeit helfen wollen?

2. Wir berichten über das Netzwerk „Arbeitskreis Ethik in der Medizin“ der Universität Ulm; es könnte ein Modell für ein derartiges Lehr-Lern-System sein. Abb.1 beschreibt symbolisch dieses Netzwerk; es hat derzeit rund 60 Mitglieder. Das Zentrum bildet eine Kerngruppe von sechs Personen. Ihnen fallen konzeptionell planerische und organisatorische Aufgaben zu; sie sind verantwortlich für die inhaltliche Strukturierung der Lehrveranstaltungen; auch fungieren sie als Ideenge-

Genetische Beratung

Anästhesiologie

Gynäkologie

Nephrologie

Chirurgie

Onkologie

Psychiatrie

Pädagogik

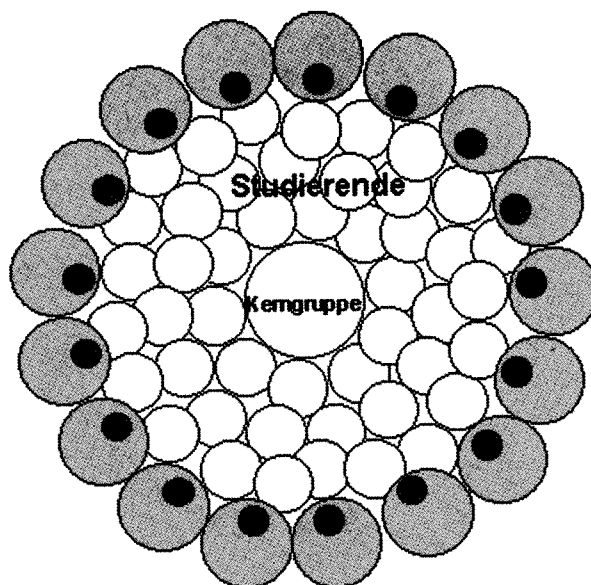
Psychosomatik

Rechtsmedizin

Pharmakologie

Medizinsoziologie

Geschichte der Medizin



Allgemeinmedizin

Intensivmedizin

Innere Medizin

Herzchirurgie

Kardiologie

Radiologie

Pflege

Pädiatrie

Seelsoräe

Psychotherapie

Forschungsethik

Medizinische Genetik

**Abb. 1** Das Netzwerk „Arbeitskreis Ethik in der Medizin“.

ber, Anreger und Vermittler nach innen und außen; Sprecher und Co-Sprecher gehören zu dieser Kerngruppe. Zwei ihrer Mitglieder (eine Ärztin und ein Arzt) sind ausschließlich nur für den Arbeitskreis, die anderen vier Mitglieder der Kerngruppe sind überwiegend klinisch tätig.

Die größte Gruppe innerhalb des Arbeitskreises bilden die (30) Ärztinnen und Ärzte, sie kommen aus unterschiedlichen Fachbereichen und Kliniken. In Seminaren und Kolloquien berichten sie über Fälle aus ihrem Arbeitsbereich; sie sind damit zum einen Lehrende als Fallberichterstatter und immer zugleich auch Lernende, da sie ja vor ihrer Tätigkeit im Arbeitskreis kaum Gelegenheit hatten, sich systematisch mit ethischen Fragen, Konflikten und Problemlösungen zu befassen. Die Mehrzahl dieser Ärztinnen und Ärzte hat sich in der Zwischenzeit regelmäßig als Fallberichterstatter engagiert.

Gleiches gilt für die rund 15 Mitglieder des Arbeitskreises, die aus dem Pflegebereich kommen. Sie berichten in Kolloquien und Seminaren über Problemfälle aus dem pflegerischen Alltag. In der medizinethischen Aus- und Weiterbildung für die Pflegeberufe arbeiten pflegende und ärztliche Mitglieder des Arbeitskreises eng zusammen.

Die zehn Studierenden, die zum Teil schon seit mehreren Jahren sehr aktiv bei der Organisation und Durchführung von Lehrveranstaltungen mitgearbeitet haben, sind im Arbeitskreis eine wichtige Kontaktgruppe zu den Ärzten und Pflegenden sowie zu jenen Studierenden, die noch am Beginn ihrer Lernerfahrungen stehen. Fast alle studentischen Mitglieder des Arbeitskreises haben über die kontinuierliche Mitarbeit im Lehr-Lern-Prozess und in einem speziellen Tutorenttraining die eigene Ethikfähigkeit ausgebildet; einige von ihnen sind inzwischen als Ärztinnen und Ärzte im Praktikum Multiplikatoren, die in den klinischen Alltag hineinwirken.

Eine wichtige Wechselwirkung zwischen diesen Gruppen ist schon jetzt zu beobachten: Studierende kommen in ihren

Praktika und Famulaturen in Kontakt mit Ärztinnen und Ärzten, die sie in den Ethikseminaren als Fallberichterstatter erlebt haben; diese Studierenden erzählen, dass dieser Kontakt fast immer wesentlich mehr bedeutet hat als nur ein beiläufiges Wiedererkennen; die praktische Arbeit auf der Station habe offensichtlich profitiert von dem gemeinsamen Lehren, Lernen und dem Einüben der Ethikfähigkeit; eine Ärztin berichtet: „Seit ich in den Ethikseminaren mitwirke, hat sich auf meiner Station etwas zum Positiven hin verändert“.

Eine wesentliche Bereicherung erfährt der Arbeitskreis durch jene überwiegend nichtärztlichen Mitglieder, die als Naturwissenschaftler, Pädagogen, Historiker, Psychologen und Psychotherapeuten sowie Juristen in ihrem beruflichen Tätigkeitsfeld zwar nur selten mit medizinethischen Konflikten zu tun haben. Sie leisten aber sowohl in der Lehre als auch bei speziellen Fragen der Forschungsethik, bei praktischen und theoretischen Fragestellungen der Didaktik und Pädagogik, im Überschneidungsbereich zwischen Medizinethik und Medizinrecht sowie bei historischen und psychologischen Fragestellungen wichtige Beiträge; in den Ethikseminaren fungieren sie als für ihren Fachbereich sachverständige Teilnehmer.

3. Die in einer Befragung erhobenen Interessen der Mitglieder des Arbeitskreises spiegeln bei aller Vielfalt ihrer je eigenen Tätigkeitsfelder doch recht einheitlich die großen Konfliktbereiche der Medizinethik: die Konflikte am Anfang und Beginn des Lebens, sowie die Verteilung knapper Ressourcen werden von der Mehrzahl der Mitglieder besonders häufig genannt. Die Interessensgebiete bezüglich der konkreten Mitarbeit im Arbeitskreis haben ihren Schwerpunkt vor allem im Bereich der Lehre und Ausbildung, wobei die Ethik im Alltag der Medizin und Klinik (einschließlich der Pflegeethik) mit über 40 Nennungen im Vordergrund steht; aber auch die Forschungsethik wird häufig (17-mal) genannt. Eine ausführliche Darstellung dieser Befragungsergebnisse erfolgt demnächst an anderer Stelle.

4. Zusammenfassend lässt sich sagen: Das Lehren und Lernen in diesem Netzwerk garantiert inhaltliche und prozessuale Variabilität, dies verhindert eine einengende Spezialisierung der Lehrenden sowie eine Einöde des Curriculums und fördert die wache Neugier der Lernenden. Gewiss: das riesige Problemfeld einer praxisorientierten Medizinethik kann auch durch die relativ große Zahl der im Netzwerk tätigen Menschen nicht vollständig bis in alle Nischen hinein bearbeitet werden; dies aber sollten wir ohnehin nicht anstreben wollen. Die praxisorientierte, exemplarische Arbeit „am Fall“ führt zu einer neuen Balance in der Trilogie des Lernens: die Einstellungen und Werte („attitudes, beliefs, values“) gewinnen an Bedeutung; die Schlüsselkompetenzen, die problemorientierten Fähigkeiten und Fertigkeiten („skills“) werden bevorzugt eingeübt; damit tritt der systematische Erwerb und das Anhäufen von Faktenwissen und Daten („knowledge“) stärker in den Hintergrund [3].

Dieses für das Netzwerk charakteristische Zusammenwirken vieler Menschen aus unterschiedlichen Praxisfeldern und mit unterschiedlichem Status fördert die Ethikfähigkeit des Einzelnen gleichermaßen wie den Zusammenhalt und das Zusammenwirken der unterschiedlichen Berufsgruppen und der Studierenden.

Es zeigt sich somit, dass die von Ritschl formulierte Definition auch für die Aus- und Weiterbildung der Ethikfähigkeit zutrifft: „Medizinethik ist... nicht ein Fach wie die Physik oder die Jurisprudenz, in denen Experten verbindliche Auskunft und entsprechende Anweisungen geben können. Sie ist offen und darin verwundbar, dass ihre Begründungen ‚weich‘ (logisch geurteilt) und auch vielfältig sind, und vor allem, dass im Grunde alle verantwortlichen Menschen eingeladen sind, mitzureden, wer 1. zumindest eine klare Kenntnis der anstehenden Sachfragen hat (was auch ohne Medizinstudium durchaus möglich ist), 2. die ethische Reife besitzt, verantwortungsvoll und vorurteilsfrei ein komplexes ethisches Problem (eines Patienten, einer Gesetzgebung, einer Forschungsplanung u.ä.) anzugehen, 3. bereit ist, für die Folgen seiner ethischen Entscheidung voll einzutreten und die Verantwortung dafür zu übernehmen“ [4].

#### Literatur

- <sup>1</sup> Fuchs C. Erziehung zur Ethikfähigkeit. Verantwortung für die medizinische Ausbildung. In: Schlaudraff U (Hrsg): Ethik in der Medizin. Tagung der Evangelischen Akademie Luccum vom 13.–15.12.1985. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1987: 27–33
- <sup>2</sup> Sponholz G, Allert G, Keller F, Meier-Allmendinger D, Baitsch H. Das Ulmer Modell der medizinethischen Lehre. Medizinethische Materialien. Bonn: Zentrum für Medizinische Ethik (in Druck, erscheint 1999),
- <sup>3</sup> Piper TR. Rediscovery of Purpose: The Genesis of the Leadership, Ethics, and Corporate Responsibility Initiative. In: Piper TR, Gentile MC, Parks SD (eds): Can Ethics be Taught? Boston: Harvard Business School, 1993
- <sup>4</sup> Ritschl D. Zwischen Machbarkeit und Menschenwürde: Medizinethik in der Kontroverse. In: Brockhaus-Enzyklopädie. Jahrbuch 1995. Mannheim: 1996: 227–230

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Dr. h. c. Helmut Baitsch

Arbeitskreis „Ethik in der Medizin“  
Universität Ulm  
Albert-Einstein-Allee 47  
89081 Ulm

E-mail: helmut.baitsch@medizin.uni-ulm.de

#### ABSTRACTS FREIER VORTRÄGE

##### Ethik als Wahlpflichtfach in der Vorklinik – Erfahrungen an der Medizinischen Hochschule Hannover

G. Neitzke

Abt. Medizingeschichte, Ethik und Theoriebildung in der Medizin,  
Medizinische Hochschule Hannover

„Ethik-Schein“: 1989 wurde durch Änderung der Approbationsordnung das „Praktikum zur Einführung in die klinische Medizin“ in das vorklinische Studium eingefügt. Ziel war es, die Verzahnung von Vorklinik und Klinik zu verbessern. An der Medizinischen Hochschule Hannover wird dieses Praktikum als Wahlpflichtveranstaltung angeboten. Das Seminar „Ethische Falldarstellungen“ stellt eine der Wahlmöglichkeiten dar. Der Schein wird durch die aktive Teilnahme an drei Blockseminaren (je acht Stunden) im Verlauf der Vorklinik erworben. Ethische Falldiskussionen sind besonders geeignet, das gesamte Ausmaß klinischer Tätigkeit aufzuzeigen, und Medizin als ein Arbeitsfeld zwischen wissenschaftlichen Fakten und wertbezogenem Handeln darzustellen. Dadurch setzen die Seminare Absicht und Zielvorgaben der Approbationsordnung praktisch um. Die Beschäftigung mit Ethik sollte früh im Studium beginnen, um neben naturwissenschaftlichen Aspekten auch Handlungs- und Entscheidungskompetenzen in die Sozialisation der Studierenden einzubeziehen.

**Seminargestaltung:** Jedes Fallseminar widmet sich nur einem realen Fall, der von dem beteiligten Arzt vorgestellt wird. Die Krankengeschichte wird fraktioniert vorgetragen, um so realistisch wie möglich an kritischen Wendepunkten die Entscheidungsfindung nachzuzeichnen. Durch Kleingruppendiskussionen und Rollenspiele wird versucht, für wertbezogene Entscheidungen in der Medizin zu sensibilisieren, eigene und fremde Wertmuster zu erkennen und eine Entscheidung im Konsens herbeizuführen. Modellhaft wird der Umgang mit ethischen Problemen im Klinikalltag erlernt. Zusätzliche Informationen betreffen die juristische Situation, die philosophische Einordnung ethischer Argumente und Kommunikationsmodelle. Lernziele, Didaktik und Pädagogik des Seminars werden detailliert erläutert.

**Evaluation:** Die Seminare werden anhand eines anonymen Fragebogens evaluiert. Die Ergebnisse von mehr als 300 Fragebogen werden präsentiert.

Gerald Neitzke

Abt. Medizingeschichte, Ethik und Theoriebildung in der Medizin,  
Medizinische Hochschule Hannover, 30623 Hannover, E-mail:  
neitzke.gerald@mh-hannover.de

##### Ethik als Wahlpflichtfach: Blockpraktikum „Die ethische Herausforderung“ im Rahmen der „Einführung in die klinische Medizin“

P. Gelhaus

Institut für Theorie und Geschichte der Medizin der Westfälischen  
Wilhelms-Universität Münster

**Rahmenbedingungen:** In Münster findet das Praktikum „Einführung in die klinische Medizin“ (EKM) gemeinsam mit der Berufsfelderkundung im ersten vorklinischen Semester statt. Eines der ca. 16 Projekte im WS 1998/99 war ausschließlich dem Thema „Medizinische Ethik“ gewidmet. Trotz des Interesses der Allgemeinbevölkerung (Medien,

andere universitäre Fachbereiche) erfreute sich der Kurs im Vorfeld keiner allzu großen Beliebtheit (keine wirklich Freiwilligen).

**Ziele:** Die Studenten sollten auf ethische Probleme im ärztlichen Alltag aufmerksam gemacht und sensibilisiert werden.

**Inhalte:** 1. Tag: Brainstorming zu der Frage „Was ist eigentlich Ethik?“ und versuchsweise Klärung der Ergebnisse. Anschließend Fallbeispiel zum Thema „Behinderte, Sexualität und Empfängnisverhütung“. Das Ergebnis bezüglich einer eventuellen Sterilisation blieb (wie erhofft) kontrovers. Später Besuch einer Behindertenwohnstätte, in der die bereits erzielten Ergebnisse wiederum infrage gestellt wurden. 2. Tag: Thema „Tod und Sterben“. Hier wurden vor allem die Erlebnisse der Gruppe mit einem inzwischen verstorbenen Krebspatienten, der die durchaus Erfolg versprechende Chemotherapie abgelehnt hatte, aufgearbeitet. Anschließend fand ein Besuch auf der Kinderonkologie statt. 3. Tag: „Wie überbringe ich die schlechte Nachricht“. Hierzu wurden (englischsprachige) Videos mit Simulationspatienten gezeigt und diskutiert. 4. Tag: Ethik-OSCE (Objective Structured Clinical Examination), allerdings nicht zur Bewertung, sondern nur zur Selbsterfahrung. Dabei mussten alle Studenten fünf Stationen durchlaufen, in denen sie durch Simulationspatienten in ethische Konfliktsituationen aus dem Alltag eines Medizinstudenten gebracht wurden, und einen Lösungsansatz ausprobieren.

**Ergebnis:** Die Studenten waren begeistert von der Praxisrelevanz und dem persönlichen Gewinn aus dem Kurs und beneideten nicht länger die Teilnehmer an dem Transplantations-EKM. Eine Fortführung des Projektes wurde uns dringend empfohlen, ein spannenderer Titel wurde gesucht.

**Schlussfolgerung:** Die Relevanz ethischer Überlegung erschließt sich nicht von selbst, sie ist jedoch sehr gut vermittelbar; Wahlpflichtkurse oder sogar Pflichtkurse zur Ethik in der Medizin sind durchaus empfehlenswert.

Petra Gelhaus  
Institut für Theorie und Geschichte der Medizin der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Waldeyerstraße 27, 48149 Münster,  
E-mail: gelhaus@uni-muenster.de

### Von Hasen und Igel. Oder: Wunsch und Wirklichkeit – Innovativer Ethikunterricht im Medizinstudium

M. Gommel, A. Uhl  
Arbeitskreis Ethik in der Medizin, Universität Ulm

Forderungen nach medizinethischer Ausbildung im Medizinstudium werden von allen Seiten geäußert: die Ausbildungsordnung für Ärzte fordert sie, die Studierenden fordern sie, ebenso die Hochschullehrer, und nicht zuletzt unsere Patienten. An vielen Universitäten erreichen die Angebote jedoch nur einen winzigen Teil der Studierenden – aus ganz unterschiedlichen Gründen. In Ulm wurde in den vergangenen zehn Jahren vom „Arbeitskreis Ethik in der Medizin“ eine Lehrform entwickelt, die Ethikfähigkeit vermittelt, und dabei von den Studierenden in hohem Maße akzeptiert wird, obwohl der Besuch der Veranstaltungen freiwillig ist.

Seit 1994 fanden in Ulm über 80 dieser fallorientierten Kleingruppenseminare mit mehr als 1000 Teilnehmenden statt. Unser Beitrag referiert Aufbau, Ablauf und Organisation dieser Unterrichtsveranstaltungen sowie ihre zugrunde liegende didaktische Konzeption und die philosophische Basis der Vermittlung von Ethikfähigkeit, und gibt einige Ergebnisse der umfangreichen Prozess- und Outcomeevaluation wieder. Dabei werden insbesondere die Randbedingungen der Lehre sowie die „Ethik der Lehre“ erläutert.

Des Weiteren sollen das Netzwerkmodell des Arbeitskreises in Ulm vorgestellt werden und die Aus- und Weiterbildung von Ethiktutoren, die als Moderatoren eingesetzt werden.

Schließlich wird auf die – in der Regel – studentischen Initiativen zur Übernahme des „Ulmer Modells“ und die erfolgreiche Einrichtung weiterer Arbeitskreise „Ethik in der Medizin“ an anderen Universitäten (u. a. Gießen, Hannover, Erlangen, München) eingegangen sowie auf einige Schwierigkeiten, mit denen unsere Kollegen zu kämpfen haben.

Michael Gommel  
Arbeitskreis Ethik in der Medizin, Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 11, 89069 Ulm, E-mail: michael.gommel@medizin.uni-ulm.de

## STUDIENEINGANGSPHASE

### Das Medizin-„live“-Konzept. Plädoyer für einen spannenden Studieneinstieg: Integration der Praktika Berufsfelderkundung und Einführung in die klinische Medizin in einer Projektstruktur

G. Voigt, M. C. Deng, F. J. Reinke, R. P. Nippert, H. H. Scheld  
Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Zahlreiche Publikationen belegen die Notwendigkeit, dem Studieneinstieg besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Reduktion des vorklinischen Studienabschnittes auf naturwissenschaftliches Grundlagenstudium hat eine verheerende Wirkung auf die Lernmotivation, da kaum ein Bezug zu beruflichen Zielen und insbesondere zur Patientenversorgung herstellbar ist.

Die Pflichtpraktika Berufsfelderkundung und Einführung in die klinische Medizin werden in Münster im ersten Semester angeboten und wurden als Ansatz für die Reform des Studieneinstiegs gewählt. Als Hauptziel wurde eine Motivationssteigerung für die vorklinischen Semester anvisiert, indem Patienten mit unterschiedlichen Krankheitsbildern einbezogen wurden. 16 Projekte mit einem Themenspektrum von Geburt bis Tod wurden entwickelt. 8–10 Studierende wählen sich den Projekten zu.

In POL-Tutorien wird das Grundwissen zum Verständnis der entsprechenden Erkrankung erarbeitet. Die Rolle des Allgemeinarztes, die anderer Berufsgruppen sowie weiterer am Therapieprozess beteiligter Institutionen, wird genauso in Betracht gezogen, wie ethische Dimensionen.

Die Evaluation zeigt einen hohen Grad an Motivation für problemorientiertes Selbststudium. Die Motivation wird durch engen Patientenkontakt und intensiven klinischen Bezug erhalten.

Als Prototyp für die angebotenen Projekte wird das „Lehrmodell Herzoperation“ vorgestellt, das von der THG angeboten wird. Hierin wird jedem Studierenden ein Arzt zugeordnet, der ihm einen herzkranken Patienten vorstellt. Die Kontaktaufnahme mit dem Patienten ist die zentrale Aufgabenstellung in der Projektarbeit. Der Studierende soll die Erwartungen, Ängste und Erfahrungen mit „seinem“ Patienten teilen, „patientenzentriert“ den Krankenhausaufenthalt nachvollziehen. Er begleitet ihn bei der Operation, ist bei der postoperativen Visite zugegen und hält auch nach der Entlassung noch den Kontakt aufrecht. Diese frühe Begegnung mit Medizin-„live“ trägt zur emotionalen Beteiligung bei, die zeigt, dass Medizin mehr ist, als Naturwissenschaften, dass diese aber unerlässliches Grundlagenwissen sind.

Gabriele Voigt, M. A.  
Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Von-Esmarch-Straße 56, 48149 Münster, E-mail: voigtg@uni-muenster.de

### Studieneingang mit tutorenbegleiteter Orientierungseinheit und Berufsfelderkundung

O. Cranskens, C. Englert, K. Weiß, W. Kahlke  
Didaktik der Medizin, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf

Auf Initiative des Interdisziplinären Zentrums für Hochschuldidaktik (IZHD), der Fachschaft Medizin und des Studienreformausschusses wurde 1973/74 die Orientierungseinheit (OE) mit einer Berufsfelderkundung (BFE) eingeführt.

Bestandteil des Konzepts der OE ist die aktive Teilnahme von studentischen Tutoren von Anfang an. Gewisse Rahmenbedingungen sind vorgegeben, z. B. Informationen zum Studienablauf, Approbationsordnung und Erkundung der universitären Einrichtungen. Darüber hinaus



wird die OE um zusätzliche Schwerpunktthemen erweitert, die in einer 3-wöchigen Vorbereitungsphase erarbeitet werden. Die Vorbereitungsphase, in die ein einwöchiges Seminar in Klausur eingeschlossen ist, dient zugleich einem kontinuierlichen Tutorentraining. Die Durchführung der OE erfolgt in der ersten Vorlesungswoche als einwöchiges Blockseminar mit jeweils ca. 20 Erstsemestlern unter Anleitung eines Tutors. Das Konzept der OE-Woche wird in dem Vorbereitungsseminar jedes Semester neu überarbeitet und variiert.

Ziel der OE ist es, einen problemorientierten Studieneinstieg zu ermöglichen und die Grundfragen und -probleme des Studiums und des Arztberufes zu thematisieren.

Das Hamburger Modell der BFE läuft als Pflichtveranstaltung über das ganze Semester. Die Tutoren begleiten jeweils ihre Gruppe durch diesen Kurs und organisieren Vor- und Nachbereitung.

Die BFE hat die Zielsetzung, das Verständnis für die einzelnen Erkundungsbereiche, ihre Funktion und ihre Stellung im Gesundheitssystem im Anschluss an die OE zu vertiefen. Am Ende der OE und der BFE erfolgt eine Bewertung durch die Studierenden anhand von Fragebögen.

Teilergebnisse einer Langzeitauswertung (Kathrin Fiege, Dissertation in Vorbereitung) werden auf einem Poster präsentiert.

Prof. Dr. Winfried Kahlke

Didaktik der Medizin, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Martini-straße 52, 20246 Hamburg, E-mail: kahlke@uke.uni-hamburg.de

## INNOVATIVE LEHRFORMEN

### Individuelle Förderung durch den „Specialized Elective Course“ im klinischen Praktikum

S. Kim, M.-S. Lee

Department of Medical Education, College of Medicine, Yonsei University

Die Medizinische Fakultät der Yonsei Universität ist im Jahr 1885 gegründet worden. Sie ist die älteste und erste Universität in Korea, die die westliche Medizin eingeführt hat. So ist diese Universität als die „traditionelle Universität“ landesweit bekannt. Durch diese lange Tradition ist sie relativ verschlossen, weshalb es schwierig ist, Änderungen bzw. Reformen des Curriculums durchzuführen. Aber angesichts der weltweiten Reformströmungen vollzieht sich auch hier eine Änderung des Bewusstseins.

So wurde 1998 das medizinische Curriculum teilweise, d. h. das klinische Praktikum reformiert. Eine der drastischen Änderungen ist die Einführung des „specialized elective course“ im klinischen Praktikum. Das Ziel dieses Kurses liegt zum ersten darin, den Studenten mehr Freiraum für Wahlfächer zu gewährleisten und den eigenen Interessen folgend einen der dargebotenen Kurse zu wählen. Das zweite Ziel soll dazu dienen, dass die Studenten als werdende Ärzte ihren Horizont erweitern und die gesellschaftliche Struktur besser verstehen und ihnen bei der Auswahl zukünftiger beruflicher Spezialisierung zu helfen.

Dieses Programm ist für Studenten des letzten praktischen Jahres für acht Wochen vorgesehen. Dieses Jahr fand das Programm von Anfang Februar bis Anfang April statt, so dass die Studenten diesen Kurs beendet haben.

Aus der Evaluation dieses Kurses geht hervor, dass das angesetzte Ziel erreicht wurde. Es ist von Seiten der Studenten bestätigt worden, dass die Erfahrung in anderen Kliniken und außermedizinischen Bereichen dazu beigetragen hat, berufliche Perspektiven zu eröffnen.

In diesem Beitrag geht es darum, die einzelnen Kursinhalte vorzustellen und weitere Fördermöglichkeiten für Medizinstudenten zu diskutieren.

Prof. Sun Kim, Moo-Sang Lee

Department of Medical Education, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea, E-mail: skim@yumc.yonsei.ac.kr

### Rahmenbedingungen der Studienreform am Beispiel der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln

D. Kreikenbohm-Romotzky, A. Kanthack, Ch. Stosch, J. Koebeke  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln,  
Zentrum Anatomie

**Ausgangslage:** Die Medizinische Fakultät der Universität zu Köln hat seit dem Sommersemester 1994 in enger Kooperation mit der Fachschaft Medizin den Klinischen Abschnitt des Medizinstudiums in umfassender Weise reformiert. Dabei wurde für den 2. Klinischen Abschnitt ein vollständig neues Stundenplanmodell entwickelt. Zielsetzung der Studienreform war insbesondere eine verstärkte Praxisorientierung des Studiums. Als Groborientierung bei der Kölner Studienreform diente das so genannte „Münsteraner Modell“.

**Gegenstand:** Neben einer Kurzübersicht über einzelne Reformelemente der Studienreform (z. B. Kleingruppenunterrichtsmodelle, externe Stationspraktika [ESTP], Wahlpflichtseminare, POL) beinhaltet das Poster insbesondere auch Informationen zu der Entwicklung der Studienreform und zu den notwendigen infrastrukturellen Maßnahmen (z. B. Etablierung eines Studiendekans, einer Studienkommission und eines Studiendekanats). Daneben sollen auch Aspekte der Durchsetzungs- und Umsetzungsprobleme sowie der Stand und die Perspektiven der Kölner Medizin-Studienreform dargestellt werden.

**Bedeutung:** Durch die Einführung einer Modellversuchsklausur im Rahmen der Approbationsordnung hat die Diskussion um die Medizin-Studienreform neuen Auftrieb erhalten. An zahlreichen medizinischen Fakultäten sind Bestrebungen zur Studienreform zu beobachten. Die Präsentation der Kölner Studienreform und ihrer Rahmenbedingungen können gegebenenfalls einen kleinen Beitrag leisten, auf dem Gebiet der Medizin-Studienreform weitere Fortschritte zu erzielen.

Dietmar Kreikenbohm-Romotzky

Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln,  
Zentrum Anatomie, Joseph-Stelzmann-Straße 9, 50924 Köln, E-mail:  
dietmar.kreikenbohm@medizin.uni-koeln.de

### „Anatomie am Lebenden“: Klinische Neuroanatomie

D. Wild, S. Schüle, W. Rimpau  
Park-Klinik Weißensee, Berlin

Nach einer Pilotphase von 1983–1989 wird seit 1990 ein Pflichtkurs für Studierende des 3. Semesters in Klinischer Neuroanatomie gestaltet. In der Pilotphase wurden parallel mit dem Anatomieunterricht wöchentliche klinische Seminare angeboten. Es galt neben der Arbeit in Makro- und Mikroanatomie sowie dem Präparierkurs klinische Fälle zu demonstrieren, die es den Studierenden erleichtern sollte, die Anwendung neuroanatomischer Kenntnisse zu üben.

Seit 1990 werden an der Universität Witten/Herdecke Seminare nach der Methode des POL anhand von zwölf zu bearbeitenden Paper Cases zur Neurologie, makroskopische und mikroskopische Übungen zur Neuroanatomie und ein klinischer Kurs angeboten. Dieser Kurs wird mit einem OSCE abgeschlossen und berechtigt zur Zulassung zum 6-wöchigen klinischen Block im 7. Semester, der in Witten/Herdecke anstelle klassischer Vorlesungen durchgeführt wird (vgl. W Rimpau, H Wege. Med Ausb 1996; 13: 117–126). Der Kurs integriert den im 5. Semester üblichen Untersuchungskurs, Teil Neurologie mit einer systematischen Erarbeitung der Neuroanatomie. Ziel ist es, ein Höchstmaß an Integration, vor allem untersuchungstechnischer Fähigkeiten und Wissen, zu erwerben. Beschwerdebezogene und persönlichkeitsabhängige Anamnesedaten eröffnen hiermit schon in der Vorklinik ein Training im Umgang mit dem Patienten.

Von 1990–1996 wurde der Neuroanatomiekurs für 40 Studierende eines Jahrganges in ihrem 3. Semester von einem langjährig erfahrenen Neurologen und vier Tutoren am Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke durchgeführt. (Seit 1997 wird dieser Kurs durch Herrn Prof. Jörg im Klinikum Barmen in Wuppertal angeboten.) Ein eigens für diesen Kurs entwickeltes Skript von 180 Seiten gliedert sich in einen Methoden- und Anleitungsteil für zwölf Doppelstunden sowie einen Materialteil,

der von den Studierenden zur Vertiefung und Quellenanalyse benutzt werden kann. Es werden für jede Stunde „Hausaufgaben“ als Vorbereitung verteilt. In der Kursstunde werden Kranke vorgestellt, an denen demonstriert wird, wie bestimmte neurologische Systeme untersucht werden. Anschließend üben die Studierenden aneinander unter Aufsicht und Anleitung der Tutoren. Der Kurs weist vier Besonderheiten auf:

- eigene Beobachtung und Reflexion der Studierenden
- Ableitung neuroanatomischer Strukturen aus diesen Beobachtungen
- Gewinnung klinischer Untersuchungsdaten (Untersuchungstechnik)
- Erörterung klinischer und wissenschaftstheoretischer Aspekte.

Die guten Ergebnisse im OSCE, eine hoch motivierte Beteiligung über viele Jahre und gute Staatsexamensergebnisse belegen den Nutzen eines die Vorkliniks-/Kliniksgrenze überwindenden Kurses, der in der Lage ist, zuverlässig vor allem Wissen und Handwerklichkeit zu verbinden. Wir können zeigen, dass wesentliche Lernziele in der Neuroanatomie mit einem „Kurs am Lebenden“ erreicht werden – vielleicht sogar deshalb besser, als allein im Präpariersaal, weil den Studierenden die unmittelbare Konsequenz in Anwendung ihres Wissens deutlich wird.

Priv.-Doz. Dr. Wilhelm Rimpau  
Park-Klinik Weißensee, Schönstraße 80, 13086 Berlin

### Das „Ulmer Netze“ – Wahlpflichtanteile im Kurs Allgemeinmedizin an der Universität Ulm

M. Gulich, H. P. Zeitler

Abteilung Allgemeinmedizin der Universität Ulm

**Ausgangssituation:** Entscheidende Gremien und Institutionen, zuletzt der Wissenschaftsrat im Januar '99, mahnen an, dass Medizinstudenten häufiger und intensiver in den spezifischen Inhalten der ambulanten, primären Patientenversorgung unterwiesen werden sollen. Bisher stehen in Deutschland wenige Modelle zur Verfügung, diesen Anspruch unter den gegebenen rechtlichen und finanziellen Bedingungen zu verwirklichen.

**Problemstellung:** Ist unter den gegebenen Bedingungen eine Intensivierung des Unterrichts im ambulanten Bereich durch Wahlpflichtanteile im Rahmen des Kurses Allgemeinmedizin durchführbar und effektiv?

**Methodik:** Für Studierende im 7./8. Studiensemester wurden im Rahmen des Kurses Allgemeinmedizin zusätzlich zu einer weiterbestehenden thematisch orientierten Seminarreihe 15 verschiedene Module angeboten, aus denen alle Studierenden ein oder zwei Module (je nach Umfang und Intensität) wählen mussten, um die Bedingungen zur Scheinvergabe zu erfüllen. Unter diesen Modulen waren bewährte Lehrformen wie das Blockpraktikum aber auch innovative Konzepte wie die beschreibende „Kasuistik stationär-ambulanter Übergang“. Neun dieser Module wurden unter direkter Einbeziehung von niedergelassenen Allgemeinärzten durchgeführt. Es wurde Strukturevaluation durch Dokumentation und Prozessevaluation durch standardisierte Fragebogen und von den Studierenden anzufertigende Kasuistiken durchgeführt.

**Ergebnisse:** Ergebnisse der Prozessevaluation liegen derzeit (April '99) noch nicht vor. Die Dokumentation der strukturellen Daten zeigt, dass eine Aufteilung eines Kurses mit 160 Studenten pro Semester in einen Kern- und einen Wahlpflichtanteil möglich ist, aber mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist. Die größten Hindernisse sind organisatorisch-technischer Art bei der wahlfreien Zuteilung einer großen Zahl von Studierenden zu einzelnen, z.T. sehr begrenzten, Modulen.

**Schlussfolgerung:** Unter den gegebenen Rahmenbedingungen sind Wahlpflichtanteile in einem Pflichtkurs des Medizinstudiums realisierbar, aber aufwändig.

Markus Gulich

Abteilung Allgemeinmedizin der Universität Ulm, Helmholtzstraße 20, 89069 Ulm, E-mail: markus.gulich@medizin.uni-ulm.de

## » Einsatz multimedialer Lernprogramme im Urologie-Praktikum der Universität Tübingen

W. Mattauch, T. Schulz, K.-H. Bichler  
Urologische Klinik der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

**Zusammenfassung:** Die Urologische Klinik der Universität Tübingen setzt systematisch aufgebaute Computer-Lernprogramme als Ersatz der Vorlesung zur Vorbereitung eines klinischen Kleingruppen-Blockpraktikums ein. Der Beitrag zeigt ausgewählte Evaluationsdaten zu diesem Projekt, insbesondere wird auf die Frage des Lernortes, technische Probleme und die Lernintensität der Studierenden eingegangen. Weiterhin wird dargestellt, welche Leistungsfähigkeit die Studierenden den Programmen beimessen und was sie an den Multimedia-Lernprogrammen besonders schätzen.

**Application of Multimedial Learning Programmes in the Urology Practicals at the University of Tübingen:** The Department of Urology, University of Tübingen/Germany has implemented a new form of small group clinical teaching combined with computer based learning (CBL) modules. Based on empirical findings on the usage of the urology CBL programs by students, this paper discusses some of the experiences with computer based learning to prepare small group clinical teaching. The focus lies on the following questions: Where do students prefer to learn? How do they manage technical problems at home? How intensively do they learn with the urology CBL programs? How well – in students' opinion – are the urology CBL programs able to teach the basic issues? What are – in students' opinion – the strong points of learning with multimedia.

UNIVERSITÄT TÜBINGEN

### Einleitung

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung sowie dem Land Baden-Württemberg geförderten Projekts setzen wir multimediale Computer-Lernprogramme in Kombination mit einem Kleingruppenpraktikum unter tutorieller Betreuung ein [1]. Dabei werden die von uns produzierten Multimedia-Lernprogramme zur Vermittlung des urologischen Basiswissens im Eigenstudium eingesetzt. Die Lernprogramme führen systematisch in die Lerninhalte des Faches Urologie ein. Integraler Bestandteil jeden Lernprogramms ist

auch ein Test, mit Hilfe dessen die Studierenden ihr Wissen kontrollieren und sich Zertifikate ausdrucken können.

Derzeit sind folgende Lernprogramme auf dem Markt (Springer Verlag) erhältlich:

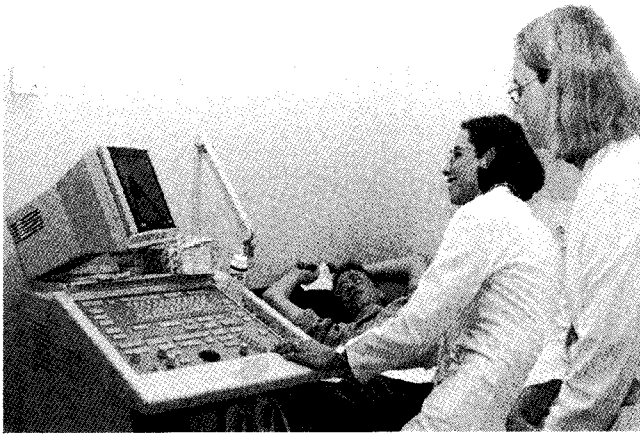
- Urologische Diagnostik (ISSN 3-540-14742-X)
- Urologische Notfälle und Verletzungen (ISSN 3-540-14748-9)
- Hodenerkrankungen (ISSN 3-540-14741-1)
- Benigne Prostatahyperplasie (ISSN 3-540-14739-X)
- Prostatakarzinom (ISSN 3-540-14738-1)
- Urolithiasis (ISSN 3-540-14740-3).

Darüber hinaus sind Betaversionen der Lernprogramme: „Männliche Infertilität und erektile Dysfunktion“ und „Nierenerkrankungen“ zur Vorbereitung des Praktikums verfügbar. Die Studierenden können die Lernprogramme jederzeit in unserer Mediothek, einem ständig zugänglichen Seminarraum mit sechs Multimedia-Rechnern und insgesamt zehn Lernplätzen bearbeiten (Abb. 1). Alternativ dazu werden die Lernprogramme auch ausgeliehen.

Die Lernprogramme führen systematisch in die Lerninhalte des Faches Urologie ein. Integraler Bestandteil jeden Lernprogramms ist auch ein Test, über den sich die Studierenden Zertifikate ausdrucken können. Die Bearbeitung der Lernpro-



**Abb. 1** Studierende in der Mediothek der Urologischen Klinik der Universität Tübingen bei der Vorbereitung auf das Kleingruppenpraktikum.



**Abb. 2** Kleingruppen-Blockpraktikum Urologie: Studierende sonographieren sich gegenseitig.

gramme ist Zulassungsvoraussetzung zum Kleingruppenunterricht und wird durch Vorlage der Testzertifikate überprüft. Anschließend können die Studierenden an drei halben Tagen einen vertieften und individuellen Einblick in die klinischen Fragestellungen und Probleme der Urologie gewinnen. Die Betreuung der Studierenden erfolgt durch einen akademischen Tutor, die Hochschullehrer und Assistenten führen den Unterricht direkt im klinischen Setting durch. Zu den wesentlichen Lernbereichen gehören dabei die Funktionsdiagnostik (Röntgen, Sono), die Poliklinik mit Möglichkeit zu Anamnese und körperlicher Untersuchung, die Kranken- und Intensivstation mit Hospitation bei einer Visite sowie Hospitation im OP-Saal und den Labors. Hierbei wird darauf geachtet, dass die Studierenden ihr Wissen möglichst vielfältig praktisch anwenden können (Abb. 2).

**Material und Methodik**

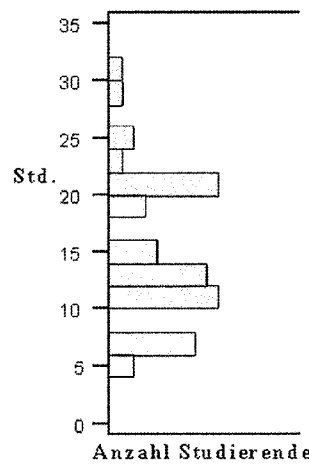
Das beschriebene urologische Praktikum wurde im Wintersemester 98/99 erstmalig in einem Probelauf mit 15 Studierenden durchgeführt. Seit Sommersemester 1999 sind alle Studierenden (n = 150/Semester) in das Projekt einbezogen. Zur Evaluation wurden zwei gemischt qualitativ-quantitative Fragebogen eingesetzt, wobei Bogen 1 nach Bearbeitung der Lernprogramme und vor Beginn des Kleingruppenunterrichts ausgefüllt wurde und Bogen 2 nach Beendigung des gesamten Praktikums. Die hier vorgestellten Daten beziehen sich ausschließlich auf Fragebogen 1. Im Wintersemester 1998/99 waren 13 Evaluationsbogen auswertbar, aus dem Sommersemester 1999 standen 50 auswertbare Fragebogen zur Verfügung.

**Ergebnisse**

Erhoben wurden insbesondere Daten zu Lerndauer und Lernort, zu technischen Problemen der Studierenden (Installation, Bearbeitung), zur Akzeptanz der Lernprogramme sowie zu einer Qualitätseinschätzung durch die Studierenden.

*Lerndauer und Lernort*

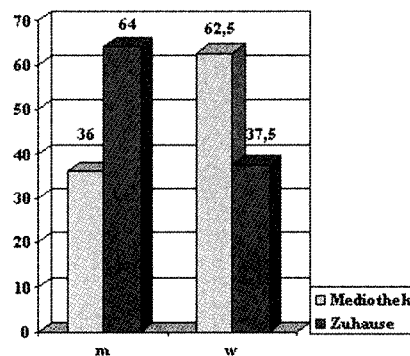
Insgesamt kamen sieben Lernprogramme zum Einsatz mit einer durchschnittlichen Gesamtbearbeitungsdauer von 14,2 Stunden pro Studierendem. Bei einem Range von 5 – 32 Stun-



**Abb. 3** Angaben zur Bearbeitungsdauer der Urologie-Lernprogramme (50 Studierende).

den war die Bearbeitungsdauer in hohem Maße inhomogen (Abb. 3). Weibliche Studierende arbeiteten signifikant länger ( $\bar{x}$  = 16,1 Std.) mit den Lernprogrammen als männliche Studierende ( $\bar{x}$  = 12,3 Std.). Die durchschnittliche Lerndauer, unterteilt nach Semesterwochen, nahm im Verlauf des Praktikums ab und stieg nach einigen Wochen wieder an.

53% der Studierenden bearbeiteten die Lernprogramme zu Hause, 47% in der Mediothek der Urologischen Klinik. Insgesamt wird das Ausleihen der Lernprogramme von den meisten Studierenden bevorzugt. Auch hier zeigten sich geschlechtsspezifische Unterschiede (Abb. 4): Während rund ein Drittel der männlichen Studierenden (36%) die Lernprogramme in der Mediothek der Urologischen Klinik bearbeitete, waren es bei den weiblichen Studierenden (62,5%). Ein Vergleich der Lerndauer nach Lernorten (Mediothek, zu Hause) zeigte nur geringe Unterschiede in der Bearbeitungsdauer.



**Abb. 4** Präferenz des Lernortes bei männlichen und weiblichen Studierenden der Medizin.

**Technische Probleme der Studierenden**

Von den Studierenden, die die Lernprogramme zu Hause bearbeiteten, gaben 80,7% keine Probleme bei der Softwareinstallation an. Weitere 11,5% gaben an, die Installation sei zwar gelungen, aber dabei seien Probleme aufgetreten, bei 7,6% war eine Installation nicht möglich. Im Probelauf des Wintersemesters 98/99 waren die Installationsprobleme geringer, wo-

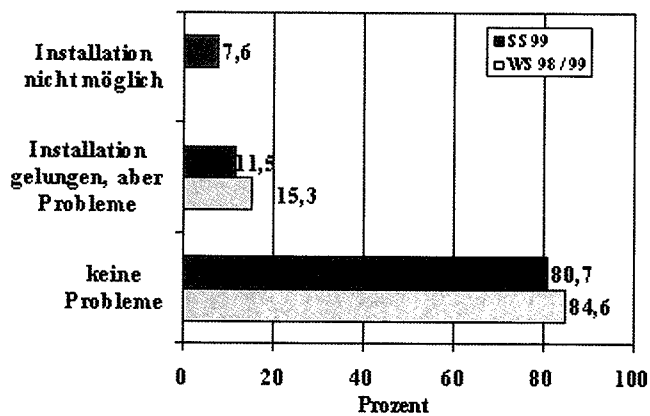


Abb. 5 Probleme der Studierenden mit der Installation der urologischen Lernprogramme zu Hause.

bei dies auf den individuelleren Support des akademischen Tutors zurückzuführen ist (Abb. 5).

Technische Probleme während des Arbeitens mit den Lernprogrammen traten insbesondere im Zusammenhang mit dem Abspielen der Videofilme auf, insbesondere bei Studierenden, die zu Hause arbeiteten (41,7%). Über Probleme bei der Bildeinstellung, der Bedienung des Lernprogramms oder anderweitige Schwierigkeiten, wurde hingegen nur in Einzelfällen berichtet. Insgesamt konnten aber trotz Installations- bzw. technischen Problemen alle Studierenden die Lernprogrammreihe rechtzeitig bearbeiten.

#### Akzeptanz des Lernens mit Multimedia

Die Frage: „Wie hat Ihnen das Lernen mit den Urologischen Lernprogrammen gefallen?“ wurde auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 5 (gar nicht) beurteilt. Die Antwortmöglichkeiten 4 und 5 wurden nicht gegeben. Insgesamt ergab sich im Sommersemester 99 ein Mittelwert von 1,85, im Probelauf des Wintersemesters 98/99 von 1,61%. Geschlechtsspezifisch zeigten sich geringe, nichtsignifikante Unterschiede, wobei Studenten ( $\bar{x} = 1,76$ ) den Umgang mit den Lernprogrammen bes-

ser bewerteten als Studentinnen ( $\bar{x} = 1,95$ ). Die Frage, ob die Studierenden zukünftig derartige Lernprogramme einer Vorlesung vorziehen würden wurde von 76% mit „ja“ und von 16% mit „nein“ beantwortet. 8% machten keine Aussage.

#### Qualitätseinschätzung

Die Studierenden wurden um Einschätzung gebeten, wie gut die Lernprogramme in der Lage sind Kernwissen zu vermitteln, auf ein klinisches Praktikum vorzubereiten, auf eine Prüfung vorzubereiten und ärztliche Grundqualifikationen zu vermitteln. Die Beantwortung erfolgte auf einer offenen Skala von 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schlecht). Die arithmetischen Mittelwerte zeigen, dass die Möglichkeiten, mit Hilfe von computergestütztem Lernen zum Erfolg der Ausbildung beizutragen, durchaus differenziert beurteilt werden (Tab. 1): Insbesondere die Möglichkeiten „Vermittlung von Kernwissen“ und „Vorbereitung auf das Praktikum“ wurden gut bewertet.

Tab. 1 Qualitätseinschätzung der Urologischen Lernprogramme durch Studierende der Medizin.

Qualitätsaspekt: das Lernprogramm kann	$\bar{x}$	s
Kernwissen vermitteln	2,0	0,57
Praktikum vorbereiten	2,15	0,63
Prüfung vorbereiten	2,44	0,78
Qualifikationen vermitteln	2,57	0,81

Zwischen Qualitätseinschätzung und allgemeiner Beurteilung der Lernprogramme bestanden deutliche Zusammenhänge: so waren besonders solche Studierende der Ansicht, die Lernprogramme könnten in besonders guter Weise Kernwissen vermitteln oder auf eine Prüfung vorbereiten, in deren allgemeiner Einschätzung das Lernprogramm mit „sehr gut“ abschnitt (Abb. 6).

Die Studierenden wurden befragt, was ihnen an den Urologischen Lernprogrammen am besten gefallen hätte (Tab. 2). Etwa ein Viertel der Antworten bezog sich unspezifisch auf Medien, insbesondere die Videofilme und die klinischen Fotos. Et-

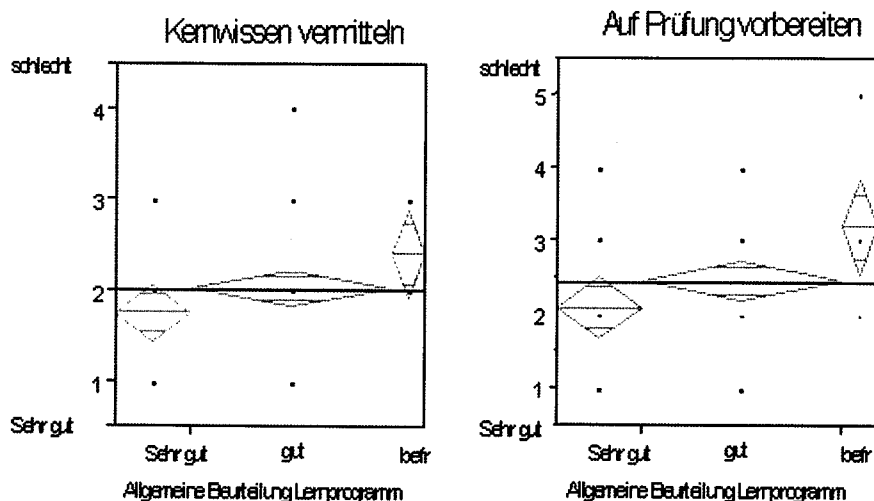


Abb. 6 Zusammenhang von Qualitätseinschätzung und allgemeiner Akzeptanz von Lernprogrammen.

**Tab. 2** „Was gefiel Ihnen an den Urologischen Lernprogrammen besonders?“ Kategorisierung von 87 Angaben der Studierenden (freie Antwortmöglichkeit).

Aspekt	n	%
Videofilme, Fotos, andere Medien	21	24,5
Anschaulichkeit, Visualisierung	13	14,9
freie Einteilung/Selbständigkeit des Lernens	9	10,3
abwechslungsreiches/unterhaltsames Lernen	9	10,3
Lerntempo selbst bestimmbar	7	8,0
effizientes Lernen	5	5,7
Beispiele, Praxisrelevanz	5	5,7
Systematik, Übersichtlichkeit	5	5,7
gute Bedienbarkeit	3	3,4
Interaktivität	3	3,4
sonstiges (Einzelnennungen)	6	6,9
gesamt	87	100

was genauer ließ sich dies aus mit den Aspekten Anschaulichkeit/Visualisierung fassen, ein Aspekt der aus rund 15% der Antworten hervorging. In der freien Einteilung des Lernens (11,5%), der Effizienz (5,7%) und der Anpassbarkeit des Lerntempos (8,0%) wurden ebenfalls Vorteile von Multimedia gesehen. Darüber hinaus wurde geltend gemacht, das Lernen mit der Lernprogrammreihe Urologie sei abwechslungsreich und unterhaltsam (10,3%) und sei aufgrund seiner vielen Beispiele praxisrelevant (5,7%). Eher selten wurden Aspekte wie „übersichtliche Systematik“ (5,7%), „einfache Bedienbarkeit“ (5,7%) oder „Interaktivität“ (3,4%) genannt.

Zusammengefasst wurden in einem neuartigen Urologie-Praktikum systematische Multimedia-Lernprogramme zur Vorbereitung eines klinischen Kleingruppen-Blockpraktikums eingesetzt. Die Lernmodule wurden von männlichen Studierenden in der Mehrzahl zu Hause bearbeitet, während etwa zwei Drittel der Studentinnen in der Mediothek lernten. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Studierenden, die zu Hause mit den Lernprogrammen arbeiteten, traten keine oder eigenständig lösbare Installationsprobleme auf, trotzdem kann im Einzelfall die Installation der Lernprogramme am Privatrechner der Studierenden scheitern. Technische Probleme bei der Lernprogrammbearbeitung traten vor allem beim Abspielen von Videoclips auf. Die Intensität der Lernprogrammbearbeitung variierte stark zwischen den Studierenden sowie im Semesterverlauf. Die Urologischen Lernprogramme wurden in hohem Maße von Studierenden als neue Lernform akzeptiert und stellen für sie eine Alternative zur Vorlesung dar. Nach Einschätzung der Studierenden sind sie zur Vermittlung des Kernwissens und als zur Praktikumsvorbereitung gut geeignet. Wesentliche Vorteile sahen die Studierenden in der Fähigkeit der angebotenen Medien zur Visualisierung der Lerninhalte. Sie bezeichneten den Umgang mit den Urologie-Programmen als anschauliches, abwechslungsreiches Lernen und schätzten die Möglichkeit zur freien Zeiteinteilung bei individuell eigenem Lerntempo.

## Diskussion

Insgesamt lassen die Ergebnisse der Studentenbefragung die Kombination von Fernstudium und individuellem Kleingruppen-Blockpraktikum als zukunftssträchtiges Konzept erscheinen. Trotzdem bedürfen einige Evaluationsergebnisse der Diskussion.

### Notwendigkeit von Mediothek und Verleihmodus

Der Verleihmodus ist besonders attraktiv für die Studierenden, und erscheint insbesondere für jene auch notwendig, für die der Besuch der Mediothek sehr aufwändig ist (Anfahrtsweg) bzw. das Bearbeiten der Lernprogramme zu Hause eine erhebliche Erleichterung ihrer Studiensituation (z.B. Dissertation, Kinderbetreuung) bedeutet. Ein aufwändiger Anfahrtsweg zum Klinikum liegt bei rund 15% der Studierenden in Tübingen vor [2]. Trotz eines relativ restriktiven Umgangs beim Verleih der CDs bearbeiteten mehr als die Hälfte der Studierenden die Lernprogramme zu Hause. Dabei war der hohe Anteil der männlichen Studierenden, die zu Hause lernten, anhand des Verleihprotokolls nicht nachvollziehbar, vermutlich haben sich die Studenten die Lernprogramme anderweitig „besorgt“ (gegenseitiges Verleihen, Raubkopie, etc.).

Die Tatsache, dass die Installation der Lernprogramme bedingt durch das beim jeweiligen Nutzer vorhandene Betriebssystem, in Einzelfällen nicht gelingt, ist andererseits ein zwingendes Argument für das Betreiben einer Mediothek. Darüber hinaus sprechen aber auch andere Argumente dafür, die Bearbeitung von Multimedia in der Mediothek zu fördern. Insbesondere kommt es beim Lernen in der Mediothek zur spontanen Entwicklung von Lerngruppen und zur intensiven Diskussion über die Lerninhalte. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten der technischen Betreuung in der Mediothek deutlich leichter. Die Fehlfunktionen beim Abspielen von Videoclips in unserer Mediothek waren auf eine instabile Zusammenarbeit von Windows NT mit dem VideofORMAT MPEG zurückzuführen und wurden durch einen Wechsel zu Windows 98 behoben.

### Inhomogenität der Lerndauer

In der Lehr-/Lernforschung gilt die aktiv verwandte Lernzeit als einer der stärksten Prädiktoren für den Lernerfolg [3, 4]. Insofern ist die von uns festgestellte Inhomogenität der Lerndauer nicht unbedenklich: besonders bei Studierenden mit unterdurchschnittlicher Lerndauer kann nicht von ausreichender Vorbereitung auf den klinisch-praktischen Unterricht ausgegangen werden. Hier wäre zu prüfen, ob eine stärkere Kontrolle der Leistungsanforderungen (Praktikumseingangstest) zu einer homogeneren Lernintensität mit den Computerprogrammen führt.

Gleichzeitig stellt sich damit die Frage, ob die aufgewandte Lernintensität von spezifischen Randbedingungen des Lernens abhängt. Bei uns zeigten sich weder nach Lernort noch nach Geschlecht erwähnenswerte Unterschiede in der Lerndauer der Studierenden. Untersuchungen von Helmke u. Schrader [4] an Psychologiestudenten zeigten, dass intrinsische Motivation und Studieninteresse jeweils nur schwach und nichtsignifikant mit dem Zeitaufwand korrelieren. Hingegen wenden insbesondere solche Studierende viel Zeit für das Eigenstudium auf, die einen hohen Anspruch an die Qualität der eigenen

Arbeit (Persistenz, Vollständigkeit, Genauigkeit) haben und sich selbst für fachlich (noch) wenig kompetent halten. In unserer Studie wurde vernachlässigt, ob und inwieweit Studierende mit unterdurchschnittlicher Lerndauer auf traditionelle Medien, z. B. Lehrbücher, zurückgegriffen hatten. Denkbar ist, dass sich auch die Einstellungen zum computergestützten Lernen und die Vorerfahrungen mit Lernprogrammen [5] auf die individuelle Lerndauer auswirken.

### Qualitätseinschätzung der Studierenden

Im Rahmen dieses Projekts konnte in mehreren Studien [2,5] eine positive Akzeptanz der Lernmodule bei den Studierenden nachgewiesen werden. Akzeptanzuntersuchungen sind nach Hasebrook [6] der erste Schritt jeder Evaluation von Multimedia, müssen aber durch Performanzmessungen (Ermittlung der Ergebnisqualität des Lernprozesses durch Leistungsmessung) ergänzt werden. Die Befragung der Studierenden nach der Leistungsfähigkeit der Urologischen Lernprogramme ergab insbesondere für die Qualitätsmerkmale „Kernwissen vermitteln“ und „auf das Praktikum vorbereiten“ eine positive Beurteilung. Erwartungsgemäß lagen hier die Werte höher als bei den Qualitätsmerkmalen „auf eine Prüfung vorbereiten“ bzw. „ärztliche Qualifikationen vermitteln“. Insofern liegt zwar eine realistische Reihung der Studierenden vor, andererseits ging die Qualitätseinschätzung der Studierenden deutlich mit ihrem allgemeinen Eindruck von den Lernprogrammen einher, so dass die Angaben zur Qualität der Lernprogramme nur wenig aussagekräftig sind. In diesem Rahmen können auch die aktiv eingesetzte Lernzeit und das spezifische Lernverhalten (Lernstrategien, Ausweichen auf andere Medien) der Studierenden als Bedingungsfaktoren des Lernerfolgs mit Multimedia näher untersucht werden.

Insgesamt zeigte sich in der Vorbereitung des klinisch-praktischen Unterrichts mit Hilfe von multimedialen Lernprogrammen eine inhomogene, im Durchschnitt aber angemessene Beschäftigung der Studierenden mit den Lerninhalten. Bei Studierenden, die nur eine kurze Zeit mit den Lernprogrammen arbeiteten, ist zu befürchten, dass ihre Kenntnisse für ein anspruchsvolles, kliniknahes Praktikum nicht ausreichen. Zum Bearbeiten der Lernprogramme wird von der Mehrzahl der Studierenden der heimische PC deutlich präferiert. Für andere ist aber das Vorhandensein einer Mediothek essenziell, auch im Hinblick auf die kooperative Zusammenarbeit sollte das Bearbeiten der Lernprogramme in der Mediothek nicht vernachlässigt werden. Der Verleih der Lernprogramme an Studierende zog nur in Ausnahmefällen ernsthafte technische Probleme nach sich.

### Literatur

- <sup>1</sup> Bichler K-H, Mattauch W, Loeser W, Wechsel HW. Fernstudienprojekt: Kombination multimedialer und tutorieller Lehr- und Lernangebote im Fach Urologie. In: Beck U, Sommer W (Hrsg): Learntec' 98 Tagungsband. Karlsruhe: KKA Eigenverlag, 1998
- <sup>2</sup> Mattauch W. Multimediales Lernen im Medizinstudium. Dissertationsschrift an der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften der Universität Tübingen. Hamburg: Verlag Dr. Kovac, 1999
- <sup>3</sup> Helmke A, Weinert F. Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In: Weinert F (Hrsg): Psychologie des Lernens und der Instruktion. Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D, Serie I, Band 2. Göttingen: Hogrefe, 1996
- <sup>4</sup> Helmke A, Schrader FW. Kognitive und motivationale Bedingungen des Studierhaltens: Zur Rolle der Lernzeit. In: Lompscher J, Mandl H: Lehr- und Lernprobleme im Studium. Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten. Verlag Hans Huber, 1996
- <sup>5</sup> Mattauch W, Bichler K-H. Multimediales Lernen aus Sicht von Studierenden der Medizin. In: Beck U, Sommer W (Hrsg): Learntec' 99 Tagungsband. Karlsruhe: KKA Eigenverlag, 1999
- <sup>6</sup> Hasebrook J. Multimedia-Psychologie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag, 1995

Prof. Dr. med. K.-H. Bichler

Urologische Klinik der Eberhard-Karls-Universität Tübingen  
Hoppe-Seyler-Straße 3  
72076 Tübingen

E-mail: khbichle@med.uni-tuebingen.de

**ABSTRACTS FREIER VORTRÄGE****Ist die Computer-Lernprogramm-Reihe Urologie eine sinnvolle Ergänzung des klinischen Blockunterrichtes im Fach Urologie? Befragung von Studierenden und Wertung aus der Sicht der Lehrer**

Ch. Eggersmann, S. Roth  
Klinik für Urologie und Kinderurologie, Klinikum Wuppertal, Universität Witten/Herdecke

Das Problem der so genannten kleinen klinischen Fächer, unter anderem Urologie, ist, dass der für die Lehre zur Verfügung stehende Zeitrahmen, relativ klein ist. An der Universität Witten/Herdecke stehen für den Blockunterricht in Kleingruppen (3–6 Studierende) jeweils nur acht Werktage in zwei Wochen zur Verfügung. In dieser Zeit muss der gesamte im Curriculum beschriebene Stoffinhalt sowohl theoretisch als auch praktisch vermittelt werden. Zusätzlich erschwerend ist die Tatsache, dass in einer großen operativen Abteilung die vorgesehene Seminare nicht immer pünktlich wie geplant begonnen werden können.

Seit Februar 1999 wird diese Wartezeit auf den Lehrer ebenso wie die geplanten Freiräume innerhalb der zwei Wochen durch ein Selbststudium der Computer-Lernprogramm-Reihe Urologie (fünf CD-ROM, Hrsg. Urologische Klinik der Universität Tübingen) äußerst sinnvoll von den Studierenden genutzt. Die zur Verfügung stehenden fünf Themen können jederzeit (bei Wunsch auch abends zu Hause) bearbeitet werden und werden anhand eines Fragebogens am Ende des Blockunterrichtes bewertet.

Bei der allgemeinen Bewertung (Schulnotensystem) wird im Durchschnitt eine 1,53 für dieses neue Medium vergeben. Besonders hervorgehoben wird dabei die ideale Ergänzung zum theoretischen Seminarunterricht, die Vielseitigkeit der Nutzung (alleine oder in Kleingruppen, ganzes Thema am Stück oder in mehreren Portionen, Selbstkontrolle durch Abschlusstest auf jeder CD-ROM) und die permanente Verfügbarkeit. Weiterhin erzeugen die interaktiven Lernabschnitte (Frage und Antwort, Videoclips, Zeichentrick, Audiosequenzen) bei den meisten Studierenden eine sehr hohe Aufmerksamkeit über längere Zeiträume.

Aufgrund des guten didaktischen Aufbaues dieses neuen Mediums und der hohen Akzeptanz unter den Studierenden können so aus der Sicht der Lehrer Teilbereiche ausschließlich im Selbststudium vermittelt werden und gleichzeitig werden die unvermeidlichen Freiräume in einem klinischen Block sinnvoll gefüllt.

Christian Eggersmann  
Klinik für Urologie und Kinderurologie, Klinikum Wuppertal, Universität Witten/Herdecke, Heusnerstraße 40, 42289 Wuppertal, E-mail: eggersmann@klinikum-wuppertal.de

**Internetunterstützter Kleingruppenunterricht**

B. Hemming  
Abteilung für Allgemeinmedizin der Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf

In der Abteilung für AM in der HHU Düsseldorf wird das Fach Allgemeinmedizin problemorientiert (problem-based) in wöchentlichen Kleingruppen zu 6–10 Studenten gelehrt. Dazu kommt ein 2-wöchiges Praktikum in der AM-Praxis. Sowohl Praktika, Kleingruppenunterricht als auch problemorientiertes Lernen sind in Deutschen Hochschulen eher seltene Unterrichtsformen.

Um deshalb problemorientiert in den Kleingruppen lernen zu können ist eine strukturierte Vorbereitung nötig. Diese Vorbereitung muss aktuell, auf das jeweilige Thema bezogen, und idealerweise multimedial erfolgen.

Um dies zu erreichen, verwenden wir das Internet. Jeder Student an der Universität hat die Möglichkeit kostenlos das Internet zu nutzen. Die Verbreitung eines eigenen PC ist sehr hoch (genaue Zahlen folgen, da die Evaluation noch nicht abgeschlossen ist). Auf unserer

Homepage können die Studenten wöchentlich die einzelnen Themen des Kleingruppenunterrichtes aufrufen und darunter durch, z. B. Buchartikel, Fallbeispiele, Videoclips oder aktuelle evidence-based-papers ihre multimediale Vorbereitung durchführen.

Als Beispiel sei der Kleingruppenunterrichtstermin „Hausbesuch“ genannt. Hier wird zur Vorbereitung ein Buchartikel mit Fallbeispielen und der Videoclip eines Besuches präsentiert. Dieser Videoclip ist eingebettet (nested) in eine Aufgabenstellung, die sich aus dem Buchartikel ergibt und anschließenden Diskussionsfragen, die im Kleingruppenunterricht diskutiert werden können.

Durch diese, jedem Studenten kostenlos zur Verfügung gestellte, strukturierte Vorbereitung wird eine Wissensbasis vermittelt, die einen problemorientierten Unterricht erst ermöglicht und als Grundlage für Prüfungen im Fach Allgemeinmedizin genutzt werden kann.

Dr. med. Bernd Hemming  
Abteilung für Allgemeinmedizin der Heinrich-Heine-Universität, Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf, E-mail: hemming@uni-duesseldorf.de

**Audiovisuelle Medien zur Wahrnehmung und Differenzierung neurologischer Bewegungsstörungen**

K. F. Masuhr  
Arbeitschwerpunkt Allgemeinmedizin und Gesundheitssystemforschung, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf

Mit der Entwicklung multimedialer Konzepte für die medizinische Ausbildung werden die prüfungsorientierten Blicke der Studenten und Dozenten von abstrakten Lehrbuchtexten abgelenkt und auf computergestützte Lernprogramme mit anschaulichen bewegten Bildern gerichtet. Kaum ist interaktive Lernsoftware verfügbar, bedient sich das fall- und problemorientierte Lernen des World Wide Web. Multimediale Programme, wie zum Beispiel die 3D-Computergrafik neurofunktioneller Systeme (Kretschmann J, Weinrich W, 1999), werden zunehmend verbreitet. Da der Begriff „Diagnose“ vom Ursprung her eine „Durch-und-durch-Erkenntnis“ bedeutet, scheint zum Beispiel ein gläsernes 3-dimensionales Gehirn besonders geeignet zu sein, einen wesentlichen Teil der topografischen Anatomie zu studieren; aber der Blick auf virtuelle Objekte kann die Krankheitsdiagnose in der klinischen Wirklichkeit nicht ersetzen. Auch bei der Konzeption neuer Lernformen ist zu berücksichtigen, dass das Lernen nicht von gläsernen Gehirnen geleistet wird. Das Moment der Intersubjektivität wird gelegentlich von Lehrenden und Lernenden als Störfaktor der Objektivität angesehen, so dass die unerwünschten Wirkungen des vielfach aufgefächerten Lernprozesses erst in der Klinik offenbar wird. Betrachtet man schriftliche Dokumentationen, angefangen von der Anamnese bis zur Epikrise, so ist nicht immer zu erkennen, wie der „durch-und-durch“ diagnostizierte Patient wahrgenommen wurde, wie er sich bewegte, manchmal bleibt ungewiss, ob er überhaupt lebte, zumal, wenn er in seiner Krankengeschichte nicht selbst zu Wort kam.

Jeder Medizinstudent weiß, wie wertvoll eine einzige gute Abbildung sein kann, um ein komplexes Bewegungsmuster wahrzunehmen. Zwei aufeinander bezogene Abbildungen sind aber didaktisch anschaulicher, noch besser sind grafische oder videografische Bildsequenzen mit drei und mehr Abbildungen, die einen gewissen Bewegungseffekt darstellen, und am besten sind 3-dimensionale Videoclips. Mittels audiovisueller Medien werden auch vor dem Hintergrund der Fakten erlernbare Vorgänge und Tätigkeiten geübt. Der Betrachter lernt nicht nur ein bestimmtes Bewegungsmuster kennen, sondern er übt zugleich die eigene Wahrnehmung, so dass er später dasselbe Bewegungsmuster in Klinik und Praxis wiedererkennen und differenzieren kann. Eine Voraussetzung für diesen Lernprozess sind die neuronalen Assoziationen von Wahrnehmung und Bewegung.

Schon die klassische Theorie der Einheit von Wahrnehmung und Bewegung besagt, dass wir blicken, um zu sehen, wir müssen uns also selbst bewegen, um einen Kranken adäquat wahrzunehmen: „Wahrnehmung ist Selbstbewegung“ (Viktor von Weizsäcker 1939).



Mit dem Versuch, Abbildungen und Bildsequenzen eines Neurologie-Lehrbuchs in Bewegung zu bringen, soll erreicht werden, dass Studenten und Ärzte im Kontext mit entsprechenden Einzeldarstellungen Videoclips auf einer CD-ROM anschauen können – angefangen von einem Händezittern über die Symptomatologie komplexer Bewegungsstörungen bis hin zur Differenzialtypologie der häufigsten Anfallskrankheiten. Die mit einem Video verknüpften Kasuistiken sind als Lernhilfen bei der Beantwortung praxisorientierter und prüfungsrelevanter Fragen gedacht.

Karl Friedrich Masuhr  
Arbeitschwerpunkt Allgemeinmedizin und Gesundheitssystemforschung, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Martinistraße 52, 20246 Hamburg

### **Lehre in der Anatomie mit computersimulierten 3D-Modellen: VOXEL-MAN**

K. H. Höhne  
Institut für Mathematik und Datenverarbeitung in der Medizin,  
Universitäts-Krankenhaus Eppendorf

Moderne Verfahren der Computergrafik und der Wissensrepräsentation auf Rechnern erlauben die Erstellung von räumlich-symbolischen Modellen der menschlichen Anatomie. Anders als klassische Medien erlauben sie die Speicherung der Information in einer abstrakten Form, aus der aber je nach Lernziel neue multimediale Dokumente extrahiert werden können.

Beim VOXEL-MAN-System werden aus Schnittbildern 3D-Modelle erzeugt, die mit der Technik der semantischen Netzwerke mit der zugehörigen beschreibenden Information verbunden werden. Da die Modelle aus radiologischen Bildern erzeugt werden, ist das radiologische Erscheinungsbild jeweils im Kontext der 3-dimensionalen Anatomie zugreifbar. Das entstandene System kann nun in verschiedener Weise benutzt werden. Als *interaktives System* erlaubt es die beliebige Exploration der Anatomie durch Drehen, Schneiden und Abfragen der jeweiligen Szene. Dieser Modus ist für Studenten im Allgemeinen zu komplex und ist eher für die Demonstration durch den Lehrenden geeignet. Für das Selbststudium ist eher die Benutzung von VOXEL-MAN als *Autorensystem* geeignet. In diesem Modus erlaubt es die Erzeugung von quasi-interaktiven Filmen, bei denen die Interaktion auf das Lernziel eingeschränkt ist (VOXEL-MAN-Junior). Natürlich können mit dem System auch Bilder für klassische Atlanten sowie klassische Lehrfilme erzeugt werden.

Das VOXEL-MAN-System wird am Beispiel eines 3D-Atlas des Gehirns und des Schädels sowie weiteren Beispielen von anderen Körperteilen demonstriert.

Karl Heinz Höhne  
Institut für Mathematik und Datenverarbeitung in der Medizin, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Martinistraße 52, 20246 Hamburg, E-mail: hoehne@uke.uni-hamburg.de

## **KOMMUNIKATION UND TEACHER'S TRAINING**

### **Das Benjamin-Franklin-Kolleg – ein ergänzendes Qualifikationscurriculum am FB Humanmedizin**

U. Gutermann  
Leiterin der Akademischen Verwaltung, Universitätsklinikum Benjamin Franklin

Das Benjamin-Franklin-Kolleg (BFK) verfolgt das Ziel der zusätzlichen Qualifizierung von Studierenden der Human- und Zahnmedizin an der Freien Universität Berlin, die sich durch besonderes fachliches Interesse und überdurchschnittlichem Engagement auszeichnen. Durch ein über das Regelstudium hinausführendes Ausbildungsangebot sollen Kenntnisse und Fähigkeiten vermittelt werden, die von Führungspersonen in der biomedizinischen Wissenschaft, in der praktischen Medi-

zin, in der Gesundheitsadministration oder in medizinischen Bereichen der Wirtschaft erwartet werden.

Erreicht werden soll die Stärkung der wissenschaftlichen Arbeitsfähigkeit der Studierenden durch intensive Vermittlung wissenschaftlicher Arbeitsmethodik; die Stärkung der Selbständigkeit in Projektplanung, -durchführung und -auswertung einschließlich der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen wie Teamkonflikt- und Problemlösefähigkeit; eine Hinführung zu Promotionsvorhaben, Verkürzung der Zeit für Suche nach Dissertationsthemen, methodische Einarbeitung.

Das BFK ist als 2-stufiges Programm konzipiert. In *Stufe eins* werden grundlegende Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens vermittelt, die am Ende des Semesters in einem Abschluss-symposium von den Studierenden durch die Präsentation eines wissenschaftlichen Kurzvortrages angewendet werden. *Stufe zwei* ist als Praxisphase konzipiert, beginnt nach der bestandenen ärztlichen bzw. zahnärztlichen Vorprüfung und umfasst insgesamt zwei Semester. Wie in Stufe eins findet eine Ringvorlesung statt, die Studierenden erlernen hier weiterführende Themen der biomedizinischen Wissenschaft, der Forschungsfinanzierung, der wichtigsten Labormethoden und machen erste Erfahrung in Gruppenleitung und Moderation. Im Anschluss an das jeweilige Semester schließen sich 1–4-wöchige Praktika an (in Instituten des Fachbereichs oder der pharmazeutischen Industrie, im Forschungsmanagement und der Gesundheitsadministration). Nach erfolgreicher und regelmäßiger Teilnahme erhalten die Studierenden ein Abschlusszertifikat und eine persönliche Beurteilung.

Dipl.-Psych. Ulrike Gutermann  
Leiterin der Akademischen Verwaltung, Universitätsklinikum Benjamin Franklin, Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin, E-mail: gutermann@medizin.fu-berlin.de

### **Interdisziplinäres Lehren und Lernen in der Medizin – Notwendigkeit, Ansätze und Ergebnisse**

U. Stöbel, K. Kälble, J. von Troschke  
Abt. f. Med. Soziologie der Universität Freiburg

Für die Bewältigung der Aufgaben in der Medizin in den kommenden Jahrzehnten wird zunehmend das Erfordernis benannt, durch Kooperation und Vernetzung zu einer effektiveren Versorgung, aber auch zu einer professionstheoretisch fundierten Berufsausübung beizutragen.

**Ziel** des in ein Verbundprojekt MESOP (Medizin – soziale Arbeit – Pflege) eingebundenen Vorhabens war es, die Voraussetzungen interdisziplinären Lehrens und Lernens im Fachgebiet Medizinische Soziologie und Public Health zu bestimmen, Anwendungsmöglichkeiten in unterschiedlichen Settings zu erproben und die Ergebnisse auf ihre Übertragbarkeit in den „Regel“-Unterricht im Medizinstudium hin zu überprüfen.

Gestützt auf Vorarbeiten (Literaturstudium, Fallstudien, Interviews) wurden Veranstaltungen geplant und durchgeführt, die teilweise als Gemeinschaftsveranstaltung für Studierende der sozialen Arbeit und der Medizin, teilweise als „monoprofessionelle“ Veranstaltungen abgehalten wurden. Auch das Setting bei den Lehrenden wurde so variiert, dass Interdisziplinarität und Multiprofessionalität auf verschiedene Weise Eingang in die Lehrveranstaltungen fanden.

Die Unterrichtsveranstaltungen wurden in der Weise evaluiert, dass nach einer Vorabbefragung der Teilnehmer an den insgesamt vier Veranstaltungen (mit ca. 70 Teilnehmern) eine standardisierte Schlussbefragung sowie eine diskursive Evaluation mit den Teilnehmern und unter den Dozenten durchgeführt wurde. Zusätzlich wurden bestimmte Sequenzen der Veranstaltungen mit Video aufgezeichnet.

Die Ergebnisse bestätigen einerseits den Bedarf an solchen interdisziplinären Lehrveranstaltungen, lassen andererseits aber auch erkennen, dass neben grundsätzlichen didaktischen Überlegungen auch die Rahmenbedingungen eine entscheidende Variable für die Akzeptanz solcher Veranstaltungen sind.

Ein im Spätjahr geplanter Workshop dient dazu, die Übertragbarkeit und Implementierbarkeit solcher Lehrveranstaltungen in die Curricula von Medizin, sozialer Arbeit und Pflege zu diskutieren. Für das

Medizinstudium zeichnen sich bei Verwirklichung der zuletzt diskutierten AOÄ-Novellierungsentwürfe gute Umsetzungschancen ab.

Ulrich Stößel

Abt. f. Med. Soziologie der Universität Freiburg, Hebelstraße 29,  
79104 Freiburg, E-mail: stoessel@uni-freiburg.de

#### An OSCAR for the OSCE?

M. Hölker, D. Breukelmann, R. Hagemann, M. Ulatowski, M. Saur,  
R. P. Nippert  
Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen  
Fakultät der Westphälischen Wilhelms-Universität, Münster

Der OSCE ist eine Prüfungsmethode, die sich insbesondere dazu eignet, neben Wissen auch kommunikative und praktische Fertigkeiten in klinischen Alltagssituationen zu erfassen. Diese in Deutschland bislang wenig genutzte Prüfungsform erfordert eine klare Lernzieldefinition und ermöglicht unter dieser Bedingung hochvalide Prüfungssequenzen. Die Möglichkeit, die Prüfungssituationen an die aktuellen curricularen Anforderungen flexibel anpassen zu können, erlaubt ein breites Anwendungsspektrum.

Die Erstellung und Implementierung eines OSCE-Prüfungsparcours bedarf allerdings eines nicht zu unterschätzenden Aufwands.

Die Arbeitsgruppe wird sich mit der Methodik der OSCE-Prüfung, mit möglichen Einsatzgebieten, notwendigen und wünschenswerten Rahmen- und Durchführungsbedingungen, potenziellen „Fettnäpfchen“ und Fehlerquellen sowie den Möglichkeiten und Voraussetzungen zur Weiterentwicklung der Methode beschäftigen.

Michaela Hölker

Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen Fakultät der Westphälischen Wilhelms-Universität,  
Von-Esmarch Straße 56, 48129 Münster, E-mail: hoelker@uni-münster

#### Simulations-Patienten-Kontakt (SPK) an der Uni Witten/Herdecke

J. Seitz, H. Firnau

**Problem:** Anamnese- und Kommunikationsfähigkeit spielen im ärztlichen Handeln eine zentrale Rolle, dennoch werden sie kaum gelehrt und noch seltener praktisch erprobt.

**Ziel:** Allen Studierenden des 5. Semesters sollte die Möglichkeit gegeben werden, videogestützte Anamnesen mit vorher trainierten Simulationspatienten durchzuführen und durch vier Instanzen Feedback über ihr Verhalten zu bekommen.

**Methodik:** Das erprobte Maastrichter Modell wurde in Zusammenarbeit mit Jan van Dalen vom dortigen Skillslab leicht abgewandelt. Wir konnten in Witten auf Studierende der Pflegewissenschaften, die große Erfahrung bei der Patientenwahrnehmung haben, als Simulanten zurückgreifen, was das Training vereinfachte.

Zunächst führte jeder zweite Studierende als „Arzt“ unter möglichst realen Bedingungen eine Anamnese durch, die auf Video aufgezeichnet wurde.

Dann folgten die vier Feedbackinstanzen:

1. Der Simulant beschreibt, wie er sich gefühlt hat (z. B. „Würde er wiederkommen?“).
2. Der Studierende kann sein eigenes Video anschauen. Dabei formuliert er Fragen an die anderen Studierenden (z. B. „Fandet Ihr mich zu dominant?“).
3. Die anderen Studierenden der etwa 10-köpfigen Kleingruppe betrachten die Videos individuell im Laufe der nächsten Woche und beantworten die Fragen.
4. Die Kleingruppe trifft sich zusammen mit einem Dozenten und bespricht noch einmal gemeinsam die Anamnesen hinsichtlich Struktur, Vollständigkeit und insbesondere der Beziehungsebene. Dann nahm die andere Hälfte Videos auf, insgesamt waren in sechs Wochen so vier Durchläufe möglich.

**Ergebnisse:** Die Akzeptanz und Rückmeldungen waren durchweg positiv, und eine Ausweitung auf das 3. – 6. Semester ist geplant.

**Schlussfolgerung:** Bei einem Kostenaufwand von 1000 DM (Investitionen) und 1500 DM (laufende Kosten) für 42 Studierende ist SPK eine einfache zu organisierende effektive Methode zur Anamnesen- und Kommunikationsschulung.

Jochen Seitz

Pferdebachstraße 225, 58454 Witten

## » Konzept und Entwicklungsgeschichte eines Modellstudienganges Medizin an der Universität Hamburg<sup>1</sup>

Kristine Deppert, R. Kratzert

Abteilung für Didaktik der Medizin, Universität Hamburg  
(Leiter: Prof. Dr. Winfried Kahlke)

**Zusammenfassung:** Auf der Basis von Problemorientiertem Lernen (POL) wurde für die Universität Hamburg ein Reform-Curriculum entwickelt, welches vom 1.–6. Semester parallel zum herkömmlichen Studiengang stattfindet. Im Abstand von jeweils einem Jahr sollen drei Kohorten von jeweils 40 freiwilligen Studienanfängerinnen und -anfängern ein auf POL basierendes Curriculum durchlaufen. Der gesamte Lehrstoff der 6 Semester verteilt sich auf 12 Lernfelder, denen auch die Untersuchungskurse zugeordnet sind. Zentrales didaktisches Element ist das POL-Tutorium, in welchem pro Woche ein patientenorientiertes Fallbeispiel („paper-case“) mit klinischem Bezug behandelt wird. Die parallel laufenden Praktika, Kurse und Seminare sind auf die jeweils vorgesehenen Fallbeispiele abgestimmt. Die paper-cases sind so gestaltet, dass sie in einer POL-eigenen Systematik den für die anvisierte Laufzeit vorgegebenen Gegenstandskatalog abdecken können. Der geplante Modellversuch verfolgt die nachfolgend aufgeführten Ziele: Für das Medizinstudium der Semester 1–6 sollen die auf empirischer Basis gewonnenen Ergebnisse des problemorientierten Lernens mit denen des herkömmlichen Curriculums verglichen werden. Es ist zu untersuchen, inwieweit durch eine bessere Nutzung bestehender Ressourcen ein auf POL basierendes Curriculum kapazitätsneutral auf den Lehrbetrieb einer Medizinischen Fakultät übertragen werden kann; es sollen dabei am vorgegebenen Ausbildungsziel der Approbationsordnung orientierte Bewertungskriterien für die Evaluation herangezogen werden. Der Prozess der Entwicklung dieses Studienreformvorschlages wird beschrieben.

**Concept and Developmental History of a Model Medical Curriculum at the University of Hamburg:** Based on the principles of problem based learning (PBL) a reform-curriculum was planned for years one to three of the six year medical course in the Medical School of University Hamburg, Germany. During three years, three groups of 40 randomly picked volunteers will participate in an educational program, matched by two control-groups of 40 volunteers, but nonmembers of the PBL-track and 40 not-volunteers and nonmembers of the track. All contents usually being taught in subject-order within the first three years and the courses of physical examination will be spread over

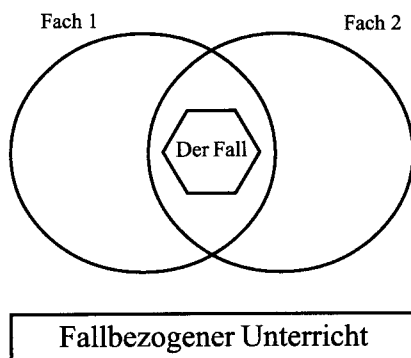
twelve fields of learning. The basic didactical element will be the pbl-tutorial-session, once a week presenting a paper-case with clinical references. Courses, lab-work and seminars being held during the week are closely coordinated with these actual paper-cases. They form the backbone of this specific learning experience, making sure that all items named in the „subject catalogue“ will be covered. The program tries to answer the following questions: For years one to three of a medical curriculum, the results of the pbl-track shall be compared with the conventional learning track. It shall be investigated whether optimal use of existing resources only allows setting up a pbl – curriculum at a Medical School. Evaluation criteria shall be developed and used to evaluate the given goals of medical education as mentioned in the German „Approbationsordnung für Ärzte“. The history of developing this reform-curriculum is being described.

**Key words:** Medical education – PBL – Implementing a new curriculum – Reform curriculum

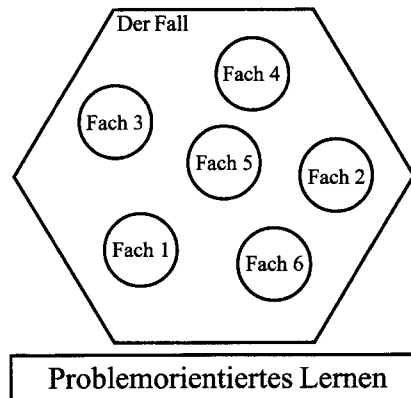
### Kristine Deppert

Sehr geehrte Damen und Herren,

auch wir machen Problemorientiertes Lernen (POL), wie so viele. Begonnen hat die Arbeit an dem Projekt in einer weitgehend aus Studierenden bestehenden Arbeitsgruppe an der Abteilung für Didaktik der Medizin. Zum Anfang der Darstellung möchte ich schnell eine Definition des Begriffes POL geben, weil dieser sehr leicht dazu benutzt wird, dass sich Universitäten mit einer Lehrform schmücken, die zur Zeit sehr „in“ ist und ja auch eine Rechtfertigung hat. Der Automatismus ist oft: Wir machen Reform – wir machen POL. POL bedeutet aber doch weit mehr als üblicherweise darunter verstanden wird, es bedeutet: Wir haben ein Problem, einen Fall, als Aufhänger für ein umfassendes Studium. In diesem Fall sind verschiedene Herangehensweisen an ein medizinisches Problem vertreten und unterschiedliche Fächer beteiligt. Alle diese Fächer müssen dazu beitragen, den Fall von allen Seiten beleuchtet zu er-



**Abb. 1 a** „Der Fall“ im fallbezogenen Unterricht.



**Abb. 1 b** „Der Fall“ im problemorientierten Lernen.

örtern, und alle diese Fächer bilden den Fachbereich, bilden die Medizin.

Es ist nicht so, dass es sich um POL handelt, wenn sich ein Fach eine Fallgeschichte, ein Problem aussucht, es behandelt und darin seine Inhalte, die Inhalte seines eigenen Gebietes erklärt. Das Fach hat dann zwar ein Problem, aber es hat kein POL. Und auch wenn sich dieses Fach noch mit einem weiteren Fach zusammennut, bleibt es ein Problem, aber sie haben kein POL.

POL ist ausschließlich das *zentrale* Problem, das gelöst werden muss – von allen und mit allen gemeinsam in Zusammenarbeit.

Wir hier in Hamburg haben einen Modellstudiengang entworfen, der auf der Methode des POL basiert. Das Besondere an unserem Studiengang ist, dass er nicht auf der Neugründung einer Universität oder einer separaten Zulassung beruht, sondern dass wir hier Praktika, Seminare, etc. aus dem alten Curriculum nutzen und in unser neues Curriculum integrieren. Besonders ist, dass dieser Studiengang in den Semestern eins bis sechs stattfinden soll. Wir haben uns im Gegensatz zu den Berlinern dafür entschieden, diesen Reformansatz nicht über das gesamte Studium auszubreiten, u. a. auch aus dem Grund, dass die Studierenden nach dem sechsten Semester nach Ablegen des Physikums und des Ersten Staatsexamens die Möglichkeit haben sollen, an andere Universitäten zu wechseln, was wir im Interesse der Studierenden für wichtig halten. Die Studierenden, die wir für unseren Studiengang aussuchen, sind nicht wie bei anderen Universitäten nach bestimmten Kriterien selektiert, sondern es werden aus allen Hamburger Studierenden, die für das erste Semester die Zulassung bekommen und

sich freiwillig für den Modellstudiengang entscheiden, 40 Studierende ausgelost. Eine Kontrollgruppe besteht aus 40 Studierenden, die sich für POL entscheiden, aber herkömmlich studieren, eine weitere aus 40 Studierenden, die sich nicht für POL entscheiden.

### Ralf Kratzert

Als „running gag“ wird bei uns die Forderung aufrecht erhalten, dass wir mit diesen drei Gruppen, die wir bilden, im Grunde nur drei der vier Gruppen abdecken. Es fehlt noch immer die vierte Kohorte, nämlich die der Studierenden, die nicht nach der Methode des „POL“ studieren wollen, aber dazu gezwungen werden. Bei dieser Gestaltung sehen wir (mit einem Augenzwinkern) natürlich Probleme, und deswegen wird sie immer weg gelassen. Das war eine Einführung in unser Auswahlverfahren – nun bleibt die Frage was im Curriculum mit den Studierenden passiert. Wir haben angefangen, das Lehrkonzept des POL als neue Studienform zu sehen und haben uns anhand von Vorlagen aus Witten/Herdecke, Berlin und Maastricht überlegt, wie wir dieses Konzept am besten umsetzen können. Aus Berlin und Maastricht haben wir die Anordnung in Lernfelder übernommen, haben sie nach unseren Bedürfnissen neu zugeordnet, nach anderen Gesichtspunkten inhaltlich strukturiert und über die Semester verteilt. Dabei muss man daran erinnern, dass damals eine Änderung der Approbationsordnung nahezu verabschiedet war, die vorsah, das Physikum und das erste Staatsexamen abzuschaffen und eine Gesamtprüfung nach fünf Semestern durchzuführen, die beide Stoffgebiete umfasste, was für diesen Studiengang konzeptionell wunderbar passte. Mittlerweile ist das ja wieder vom Tisch und wir haben das Konzept dem angepasst und die Lernfelder über sechs Semester gestreut. Am Anfang des Studiums sollte Lernstoff stehen, der wirklich „begreifbar“ ist, der „erfahrbar“ ist; so haben wir in unserem Curriculum das Feld „Wahrnehmung und Sinne“ vornangestellt. Die Details in den Lernfeldern sind später entstanden. Für die für unser Konzept wesentliche Verzahnung haben wir zu den Praktika und Kursen dauerhaft begleitend Untersuchungskurse geplant. Es wurde versucht, die Untersuchungskurse im großen Rahmen so zu halten, wie sie bisher organisiert waren. Bei uns bestand nicht die Situation, dass die Lehre neu zu verteilen war, sondern jedes Fach hatte seine Claims gesteckt und wollte nichts abgeben, so dass alle Kurse weiterhin in den Umfängen bestehen blieben, die sie bisher hatten, wobei sie allerdings zeitlich umgeschichtet wurden. Es gibt also im Resultat einen kontinuierlichen Untersuchungskurs zu unseren Unterrichtswochen. Zusätzlich zu den bestehenden Fächern sind allerdings dann zusätzliche Kursstunden entstanden, die es vorher nicht gab. So hatten wir bisher keinen Untersuchungskurs Dermatologie, Augenheilkunde und Gynäkologie, die wir aber für wichtig halten, weil die Themen sie fordern. Da wir aus der Problematik des in Hamburg vor einigen Jahren aufgedeckten, von den Studierenden so genannten „Lehrbetruges“, der ja auch schon am Anfang des Kongresses anklang, sehr viele freie Valenzen in den klinischen Abteilungen des UKE haben, war es kein Problem, Kliniker für solche Kurse zu begeistern, da diese auf einmal, nach der konkreten Darstellung ihrer Lehrerfüllung, einen wahren Drang dazu hatten, Lehre zu leisten. Die Untersuchungskurse bleiben weiterhin in einem zeitlich geschlossenen Block, damit die Kliniker die Kontinuität in diesen Untersuchungskursen erhalten können und eine feste Bindung zu den Studierenden entsteht.

Unser nächster Ansatz war nun, der Frage nachzugehen: Wie weisen wir nach, dass wir zwar andere Methoden anwenden, inhaltlich aber doch das Gleiche unterrichten wie im herkömmlichen Studiengang. Wir haben mit einem sehr großen Aufwand damals den Gegenstandskatalog, der immer noch die Grundlage der Arbeit an den medizinischen Fakultäten sein sollte, angesehen, in einzelne Punkte aufgeteilt und erkannt, was im konventionellen Studium unterrichtet werden soll und was dann letztlich vom IMPP in Mainz abgefragt werden wird.

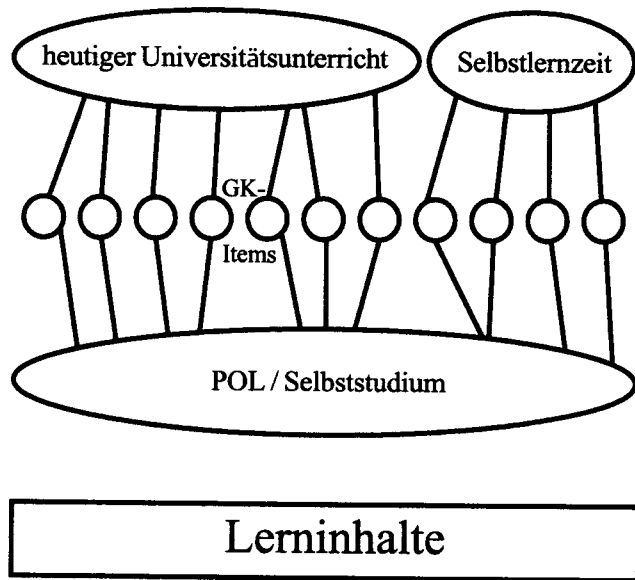


Abb. 2 Wo und warum wird der GK gelernt?

Von diesen Unterrichtsinhalten wird nur ein bestimmter Anteil überhaupt im Unterricht an den medizinischen Fakultäten behandelt. Andere Teile fallen weg. Diese weggefallenen Teile, die bisher nicht betrachtet werden, werden vor den Prüfungen von den Studenten im Selbststudium erworben. Wir haben für den POL-Studiengang alle Lerninhalte auf die Lernfelder verteilt. Wir konnten so festlegen, wann was unterrichtet werden soll. Während wir die Gegenstandskatalogpunkte zu den Lernfeldern sortiert haben, stellten wir fest, dass wir alles unterbringen können. Das heißt, dass das problemorientierte Lernen vom Konzept her sicher stellt, dass sämtliche Punkte des GK unterrichtet werden – oder eben gerade nicht *unterrichtet* werden, weil der eigenständige Wissenserwerb in Praktika und Seminaren in Kombination mit dem Selbststudium die Lehrinhalte komplett abdeckt. Nun war die Frage, was wir im POL-Curriculum aktiv *unterrichten* wollen und dabei sind wir dann auf verschiedene Vorgehensweisen gekommen: Einige Fächer haben ihre bisherigen Veranstaltungen einfach neu zusortiert und die Inhalte beibehalten. Andere Fächer wollten die eigenen Inhalte für das POL wieder völlig neu zuteilen und stellten fest, dass ihnen dieser Vorgang der Zuteilung gar nicht so wichtig war. Sie dachten sich: „Wir machen weiter Lehrveranstaltungen im POL, aber wir heben die bisherige Auswahl der Unterrichtsinhalte auf und überlegen uns völlig neu, was wir in welcher Reihenfolge wann unterrichten wollen“, so dass die als wesentlich empfundenen Unterrichtsinhalte durchaus anders ausgewählt sein konnten, im Verhältnis zu dem, was

vorher bestand. Das war die Verteilung im Grundsatz. Wir konnten mit dieser Stoffverteilung und mit den durch die Fächer neu definierten wichtigen Unterrichtsinhalten für die POL-Veranstaltungen den Gegenstandskatalog neu verteilen und aus diesen zuteilten Gegenstandskatalogitems für jede einzelne Woche eines Lernfeldes Fälle aussuchen. Diese Zuteilung ist bis heute nur von uns Studierenden überarbeitet worden. Wir haben überlegt: In welchen Fällen kriegt man diese Punkte unter. Die Fälle decken die meisten einzelnen GK-Items ab. Diese heute vorgelegten Fälle sind nach wie vor die von uns Studierenden bearbeiteten Fälle – wie gesagt, noch nicht mit Professoren durchgeplant. Einzelne Fälle werden sich deshalb natürlich noch ändern müssen, aber zur Zusammenarbeit mit den Professoren komme ich später.

Wie soll nun der Unterricht stattfinden? Das POL-Konzept kennen wir alle, wir haben es eben von den Berlinern schon geschildert bekommen: Bei uns ist einmal die Woche ein POL-Treffen geplant: Zuerst die Besprechung des alten Falles und dann anschließend die Vorstellung des neuen Falles. Betreut wird die Gruppe von einem Tutor und einem Co-Tutor. Der Tutor ist ein erfahrener Professor. Hinzu kommt der Co-Tutor – ein erfahrener Student, der die Gruppe kontinuierlich betreut und auch die Woche über als Ansprechpartner für die POL-Gruppe zur Verfügung steht. Die POL-Gruppe ist für das Studium die zentrale Einheit. Es wurde überlegt, ob diese POL-Gruppe verpflichtet werden soll, sich regelmäßig zusammen zu setzen, wir sind aber überzeugt, dass sie dies ohnehin eigenständig tun wird und legen es in die Eigenverantwortung der Studierenden. Erfahrungen anderer Universitäten zeigen ja auch, dass dieses Tutorium als sehr wertvolle Veranstaltung erkannt und genutzt wird. Die Reinform des POL, die sich hier in Hamburg jedoch im Laufe der Zeit aus Verhandlungsgründen massiv abgeschliffen hat, sieht ja vor, dass es keine Vorlesungen mehr gibt. Die Studierenden sollen sich aus lauter Eigeninteresse zu den Sprechstunden mit den Fachvertretern einfinden und sich alle folgenden Inhalte durch Lesen und Fragen eigenständig erarbeiten. Praktika sind entweder im festen Rahmen vorgesehen oder idealerweise sogar so geplant, dass Studierende sie spontan durchführen können, wenn sie sie gerne machen möchten. Das war bei uns nicht mehr möglich, weil wir zusehen mussten, dass wir überhaupt Partner in der Professorenschaft fanden, die mit uns zusammenarbeiten wollten. Unser Kompromiss hier in Hamburg sieht nun so aus, dass wir bestehende Praktika und auch viele bestehende Seminare systematisch im Umfang so übernehmen, wie sie bisher bestehen. Der Chef der Physiologie meinte immer: „Ich muss doch den Schein vergeben können, dafür muss ich wissen, dass alles genauso stattfindet wie bisher und deswegen müssen alle Studierenden das Seminar machen und auch alle das Praktikum“. Es waren diese unverrückbaren Meinungen mit denen wir konfrontiert waren. Wir konnten nach langen Überzeugungsversuchen, mit ihnen nicht anders umgehen als aufzugeben und zu sagen: „Na gut, dann kriegst du deine Seminare und deine Praktika.“ Ich habe die Physiologie als Beispiel erwähnt, wir können das aber auch an anderen Fächern dokumentieren, bei denen es das Gleiche war. Zum Beispiel war die Anatomie nicht davon zu überzeugen, dass man den Präparierkurs auch nur einschränken könne – er ist weltweit an vielen Universitäten sogar völlig abgeschafft. Ich bewundere die Berliner, dass sie ihre Anatomen überzeugen konnten, dass es auch anders geht – bei uns war keiner bereit, darüber zu reden: Der Präparierkurs muss stattfinden, ohne Wenn und Aber.

Wir haben unsere anatomischen Kooperanten dann wenigstens dazu bekommen, dass sie ihn über das Curriculum verteilen. Es wird zuerst im zweiten Semester der erste Teil der Leiche präpariert, im vierten Semester dann die nächste Hälfte der Leiche. Kopf und ZNS können dann, dem POL-Konzept entsprechend, im sechsten Semester präpariert und am Modell unterrichtet werden.

Da die Unterrichtsveranstaltungen aufeinander abgestimmt sind, bemerken die Fächer im Grunde bei in allen Semestern parallel laufenden POL-Veranstaltungen keinen Unterschied. Der Kurs läuft konstant weiter, es kommen jede Woche Studierende aus unterschiedlichen Semestern. Eine Gruppe Studierender absolviert dann den ersten Teil des Präp-Kurses und die Lehrer der Anatomie unterrichten. Dass dann zur Hälfte des Semesters Wechsel ist und Studierende eines anderen Semesters weiter präparieren, ist für die Anatomie von der Institutsleistung her völlig egal. Das ZNS-Seminar hat bisher auch immer stattgefunden und läuft so weiter. Nur in der Vorlesung sitzen nun weniger Studierende. Das war ein guter Kompromiss, um die Kooperanten zu beruhigen. Wir konnten ihnen sagen: „Bei euch ändert sich nichts – es bleibt alles gleich.“ Genauso haben wir die Koordination bei der Physiologie durchgeführt. Die Physiologie hat in der Planung des Curriculums weiterhin jede Woche zwei Praktika. Es kommen zu diesen beiden Praktika jetzt Studierende aus dem ersten, aus dem fünften aus dem sechsten, aus irgendeinem Semester und sie müssen sich viel intensiver darauf vorbereiten, aus welchem Semester die Studierenden kommen, denn entsprechend unterschiedlich werden die Nachfragen der Studierenden sein. Es kommen aber weiterhin in der Summe unverändert zweimal die Woche Praktikumsgruppen, die das Praktikum abfordern.

Diese Lehre erfordert wieder Vorbereitung der Dozenten auf die einzelne Stunde. Man muss sich vorbereiten, denn es darf nicht weiterhin die erste Frage eines Dozenten sein: „Wie weit seid ihr denn im Studium?“, wie das so häufig passiert. Eine Situation, die uns Studierende immer sofort zum Kochen bringt, denn wie hat sich der Dozent auf den Kurs vorbereitet, wenn er nicht einmal überlegt hat, *für wen* er es tut? Für das POL ist die Vorbereitung wichtig, weil man sich vorher überlegen muss, was für Fragen die Studierenden an den Fall der jeweiligen Woche haben werden. Die freien Sprechstunden, die wir ursprünglich vorgesehen haben, sind mittlerweile in fächerübergreifende Seminare verwandelt worden, weil die Bedingung der Fächer war, dass sie auf die Seminare nicht verzichten wollten. Wir haben dann die Sprechstunden quasi als Seminare verkauft und uns vorgenommen, sie interdisziplinär zu besetzen, was aber die CNW-Werte in die Höhe treibt – auf die Berechnungen werde ich gleich noch kommen.

Wir haben nun für die Planung verschiedene Fächer zu betrachten: Einmal haben wir die – vom CNW-Wert her betrachteten – „Großfächer“, also die Anatomie, die Physiologie und Biochemie, die überhaupt nicht bereit waren, von ihrem Unterrichtsumfang abzugeben, mit Einschränkungen bei der Biochemie, die zumindest ihr Lehrkonzept völlig neu gestalten wollte. Es gab aber auch andere Fächer, wie z. B. Medizinische Soziologie und die Medizinische Psychologie, die das Konzept so gut fanden, dass sie gleich gesagt haben, dass sie darin die Chance sahen, ihre Lehre insgesamt zu überdenken. Diese Fächer haben in vorbildlicher Weise das getan, was wir eigentlich von allen erwartet haben: Sie haben ihre Lehrinhalte über-

prüft, beschlossen, was sie weiterhin unterrichten wollen, was davon wichtig ist und zugeteilt: Dieses sind Themen für die Einzelveranstaltungen und jene ergeben noch einige Blockveranstaltungen. Sie haben komplett den gesamten Lehrstoff umgewälzt und haben ein völlig neues Curriculum für unsere Studierende in diesen Fächern entwickelt und auch gleich noch neue Lehrformen dabei vorgesehen, um zu probieren, was sie verbessern können. Dies kam uns sehr entgegen, weil wir so mit ihnen gut zusammen arbeiten und die Planung im Fluss halten konnten, weil diese Lehrveranstaltungen flexibel waren.

Bis zu diesem Zeitpunkt der Planung war unser vorgesehenes System der Lehre kostenneutral. Abgeschaffte Vorlesungen, Seminare umgewandelt, sehr viel Eigenlernteil: Wir konnten mit minimalen Mitteln, kostenneutral arbeiten, die genauen Zahlen will ich hier nicht auswalzen. Dann plötzlich haben die Fächer offensichtlich erst richtig verstanden, dass die Vorlesungen wegfallen sollen. Seit Jahren hatten wir das gesagt, aber sie haben es dann erst gemerkt und der Protest war groß. Dies führte überraschenderweise dazu, dass keines der Institute mehr bereit war, mit uns weiter zu arbeiten und wir einmal mehr einen Kompromiss eingehen mussten – wir waren es inzwischen bitter gewohnt, von unserem Ursprungsziel abzurücken. Der Kompromiss sah so aus, dass wir fünf Achtel der Vorlesungszeit in Seminare umgewandelt haben. Das heißt, der Stoff der Vorlesungen sollte nun in sehr viel kleineren Gruppen, in teureren Gruppen, wie wir mittlerweile auch wissen, komplett unterrichtet werden. Daraus sind enorme Stellenforderungen entstanden, denn diese Unterrichtskapazitäten waren natürlich nicht vorhanden. Bisher hatten wir ausschließlich Stellenforderungen aufgestellt, die dazu da waren, die Lehrveranstaltungen umzuwandeln. Konkrete Aufgaben der neu anzustellenden Personen: Neue Lehrpläne zu erarbeiten und Skripte zu formulieren. Das war mit den vorgesehenen Stellen ganz gut zu machen. Jetzt hatten wir klar abgrenzbare Stellenforderungen für die Durchführung der Lehre. Diese magische Zahl „5/8“ ist in der Biochemie entstanden, wobei im Nachhinein keiner genau die Berechnung verstand, aber sie war plötzlich die Zahl, die unverrückbar festgeschrieben war und man einigte sich schließlich darauf, sie zu behalten.

Diese immensen, in die Höhe schießenden Kosten haben uns dann gezwungen, in die detaillierteren Berechnungen einzusteigen. Wir haben jede einzelne Stunde, die im konventionellen Studium den Studierenden zusteht, ausgerechnet, detaillierte wochenweise Studienpläne entworfen und die Berechnung wurde sehr präzise – viele von Ihnen werden diese auch leidvoll kennen. Wir sind gezwungen worden, sehr exakte Zahlen zu berechnen und konnten damit nachweisen, was jeder einzelne Student im konventionellen Studium der Universität an Kosten verursacht. Die gleiche Berechnung haben wir angestellt für ein POL-Curriculum, das komplett für alle Studierenden des Fachbereiches Medizin in Hamburg stattfindet, die Maximalversion. Dann haben wir die Kosten berechnet für ein POL-Projekt, das parallel zu einem normalen Studium stattfindet. Das ist deshalb wichtig, weil eine Vorlesung, die für den Regelstudiengang weiter stattfindet, weiterhin Kosten verursacht. Auch wenn da plötzlich 40 Studenten weniger sitzen, sind es immer noch die gleichen Kosten für die Vorlesung. Es interessiert den Professor vorne überhaupt nicht, ob da nun 40 Studierende mehr oder weniger sitzen – er muss die Vorlesung trotzdem halten, im Gegenteil, der CNW-Wert steigt, weil

die Kosten der Veranstaltung durch weniger anwesende Studierende geteilt werden. Dann folgte die vierte Berechnung, die nötig war, um die Kosten für die bloße Einführung des POL bei späterem Beibehalten der jährlichen Zulassung aufzuzeigen – dies ist deutlich billiger, als POL wieder abzuschaffen. Die fünfte Berechnung zeigt auf, was für Abschaffungskosten zum Ende des Projektes anfallen. Das waren die zentralen Knackpunkte, an denen wir noch viel zu rechnen hatten. Es ergaben sich im Wesentlichen Kostenverschiebungen. Es sind weiterhin Studierende, die die gleiche Anzahl Stunden haben – jetzt jedoch auf sechs Semester verteilt. Im Grunde darf nicht mehr Lehre nötig sein, weil sich die Veranstaltungen gegenseitig im Rahmen dieser drei Jahre verschieben. Dadurch, dass aber z.B. die Physiologie, die erst im vierten Semester abgefragt würde, jetzt schon im ersten Semester unterrichtet und die Physiologen, so lange das Projekt anläuft, verfrüht Unterricht machen, entsteht dort ein zeitlich begrenzter Mehrbedarf an Lehrkapazität. Genauso gilt dies bei den Pharmakologen oder den Mikrobiologen. Anders herum hat die Anatomie eine Verschiebung der Lehre nach hinten, ins fünfte und sechste Semester, wodurch Professorenstunden freigesetzt werden, die irgendwann später dann aber wieder abgefordert werden. Für uns waren all diese Stundenbedarfe intern zu regelnde Verschiebungen von Lehre, die keine Stellen begründeten, höchstens Lehrauftragsstunden. Die Fächer wollten aber Lehrstellen, denn mit diesen verbunden ist auch die gleiche Arbeitszeit für Forschung. Sie begannen also, in diese Zahlen hineinzureden. Diese langweilige Arbeit hatten wir dann eine ganze Zeit als Hauptschauplatz. Es ging nur noch um Zahlen und Berechnung von Kosten, weg von inhaltlichen Diskussionen. Diese Diskussion führte zu dem momentan vorliegenden Finanzierungsplan, den wir für den bereits vorliegenden Antrag brauchten. Die Finanzierung dieses gegen unseren Willen so aufgeblähten Finanzierungsplanes war eine Zeit lang ein Problem, aber da die nötige Modellversuchsklausel auch noch nicht verabschiedet war, hatten wir Geduld.

Inzwischen sind ja beide Probleme gelöst, wie wir heute morgen von Frau Sager gehört haben. Wir werden jetzt noch mit den sich quer stellenden naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern Chemie, Physik, Biologie verhandeln, damit wir keinen Widerstand mehr im Akademischen Senat zu erwarten haben. Dann steht die Entwicklung eines detaillierten Studienplanes an, die Formulierung einer Studienordnung und die Prüfungsordnung. Diese Prüfungsordnung ist noch ein weites eigenes Feld, denn wir wollen, uns auf die Modellstudienklausel berufend, kein Physikum machen lassen, stattdessen eigene Prüfungsformen entwickeln, während der Fachbereich der Vergleichbarkeit und der Wechselmöglichkeit zu anderen Studienorten wegen, in jedem Fall Physikum und 1. Staatsexamen als Abschluss des Studiums beibehalten will – auch eine dieser Forderungen, die für das POL-Konzept nicht sinnvoll sind, aber des Kompromisses wegen überlegt werden. Wir glauben aber, dass wir die Prüfungssituation mit Hilfe der Modellversuchsklausel anders gestalten können, stehen im Moment darüber in der Diskussion und sind weiterhin guten Mutes für eine dem POL-Konzept entsprechende Lösung.

### **Kristine Deppert**

Eine kleines Resümee aus Sicht der Projektgruppe über die Vor- und Nachteile, einen solchen Versuch an einer staatlichen Universität mit bestehendem Curriculum einzuführen:

Zunächst einmal mussten wir viele Kompromisse eingehen, weshalb wir von den ursprünglichen Ansätzen für das POL-Konzept abrücken mussten. Dafür haben wir ein Modell entwickelt, das auf andere Universitäten übertragen werden kann. Nachdem dieses Konzept erarbeitet worden ist, zeigen sich schon kleine Erfolge, indem bei anderen Initiativen und Änderungen die hier am UKE stattfinden, „POL-Gedanken“ eine Rolle spielen – wenn auch nicht in unserer Konsequenz, aber immerhin im Keim erkennbar, was sich bei der Evaluation herausstellen wird.

Vielen Dank

### **Nachsatz**

Diese Beschreibung gibt den Stand des Projektes von 1999 wieder. Über die mittlerweile deutlich fortgeschrittene Projektplanung des für das WS 2001/02 geplanten Modellstudienganges in Hamburg informieren wir gerne.

Ralf Wieking-Kratzert

Modellstudiengang Medizin der Universität Hamburg  
Martinstraße 52  
20246 Hamburg

E-mail: [wieking@uke.uni-hamburg.de](mailto:wieking@uke.uni-hamburg.de)

## ABSTRACTS FREIER VORTRÄGE

**Studienreform zwischen Engagement und Verweigerung – ein internationaler Vergleich**

D. Martenson

The Medical School of Karolinska has gradually during the past 25 years introduced major changes in its curriculum. In the beginning of the Seventies few and moderate changes took place, in the Eighties more thorough implementations were made, and the Nineties could be characterised as having some important breakthroughs.

The atmosphere for working with educational matters has changed in the following ways: (a) Out of approximately 1000 teachers the number interested in educational improvement has increased from very few to a majority. (b) A clear shift from focusing on audio-visual aids and lecturing to an emphasis on students' learning has evolved. (c) The leadership of the institute is now in the nineties actively pushing for educational development issues. (d) The speed of implementing changes has increased – in the seventies it could take years to modify small parts of the curriculum, nowadays needed and larger changes are implemented much faster.

The interplay between „Engagement und Verweigerung“ could for Karolinska be described by a process with the following elements:

(a) Start where the teachers are. (b) Ownership. (c) Visibility. (d) Good examples. (e) Taking calculated risks and to be annoying. (f) Small steps in the beginning. (g) „Domino-effect“. (h) It takes time. (i) The relation between „grass-roots“ and „leadership“. (j) Internal more than external pressure. (k) Evolution and not revolution.

Concrete examples of events illustrating the aforementioned elements in the process of „Engagement und Verweigerung“ will be presented and serve as a base for discussions about the situation in the German context.

Dick Martenson

Educational consultant, Department for Humanities, Informatics and Social Sciences. Karolinska Institutet, 17177 Stockholm, Schweden, E-mail: dicmar@mbox.ki.se

**Detailplanung des Reformstudienganges Medizin an der Charité am Beispiel des Blocks „Bewegung“**

U. Keske, K. P. Schnabel, W. Burger, J. Dudenhausen, D. Scheffner

**Einleitung:** Zum Wintersemester 1999/2000 wird der Reformstudiengang Medizin an der Charité beginnen. Ausgangspunkt des Berliner Reformstudienganges war ein Streik der Berliner Studierenden im Wintersemester 1988/89. Der Weg für dieses seit 10 Jahren vorbereitete Pilotprojekt wurde durch die Änderungsverordnung zur Approbationsordnung vom 21.12.98 sowie die Zustimmung des Bundesrates vom 5.2.99 frei gemacht. Nachfolgend wird das Vorgehen der Fakultät bei der Konkretisierung des Ablaufes dargestellt, unter besonderer Berücksichtigung des Blocks „Bewegung“.

**Methodik:** Im Dezember 1998 setzte die Fakultät einen Studienausschuss ein, welcher die Koordination der Detailplanung des Reformstudienganges übernahm. In wöchentlichen Sitzungen hat dieser Studienausschuss zwischenzeitlich die Stundenpläne für das erste Semester erarbeitet. Dieser wird von den Mitgliedern der AG Reformstudiengang unterstützt. Im Studienausschuss wurden die bereits in der Vorbereitungsphase zusammengestellten Lernziele aktualisiert und mit dem Stundenplan koordiniert. Das Studium ist in organ- bzw. themenbezogene Blöcke untergliedert. Diese Blöcke werden von Arbeitsgruppen geplant. Ein ebenfalls von der Fakultät berufener Prüfungsausschuss erarbeitet die Prüfungsmethoden. Dies ist von besonderer Relevanz, da die Studierenden nicht an der Ärztlichen Vorprüfung und auch nicht am 1. Teil des Staatsexamens teilnehmen. Der erste Block nach der zweiwöchigen Orientierungseinheit ist der Block „Bewegung“, dessen Feinplanung hier vorgestellt wird.

**Ergebnisse:** Zwischenzeitlich sind die Planungen für das erste Semester weitgehend abgeschlossen. Die übrigen Semester sind thematisch ausgearbeitet, teilweise sind auch die Stundenpläne schon komplettiert. Es ist dabei gelungen, die Fakultät in die Planung einzubeziehen und damit einen interdisziplinären Dialog über die Lerninhalte des Medizinstudiums zu initiieren. Der 5-wöchige Block „Bewegung“ ist ein Resultat dieses Dialoges verschiedener Fachdisziplinen, wie der Anatomie, Biochemie, Physiologie, Inneren Medizin, Physik, Traumatologie und Radiologie, unter fachdidaktischer Betreuung der AG Reformstudiengang Medizin. Er bietet den Studierenden die Möglichkeit, sich interdisziplinär mit dem Themenbereich „Bewegung“ auseinander zu setzen. Dies geschieht anhand von fünf Fällen, in begleitenden POL-Sitzungen, interdisziplinären und komplementären Seminaren, Interaktionsübungen und dem Selbststudium sowohl in den Bibliotheken als auch im geplanten Trainingszentrum für ärztliche Fertigkeiten (TÄF).

PD Dr. med. Uwe Keske

Strahlenklinik und Poliklinik, Humboldt-Universität zu Berlin, Charité, Campus Virchow-Klinikum, Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin, E-mail: uwe.keske@charite.de



## » Prüfungsstrukturen für eine erfolgreiche Studienreform

Yngve Falck-Ytter

Case Western Reserve University, USA

**Zusammenfassung: Hintergrund:** Seit der Einführung der Experimentierklausel sind alternative Evaluationsformen anstatt den bisherigen Prüfungen des IMPP notwendig geworden. Die Entwicklung und Auswahl von Prüfungsformen und Inhalten hat eine zentrale Bedeutung, da alle Prüfungsordnungen eine studiensteuernde Wirkung haben. Prüfungen sind das heimliche Curriculum einer Fakultät. Bei jedem Reformprojekt muss daher sorgfältig darauf geachtet werden, dass durch die Prüfungs-gestaltung die Reformansätze nicht wieder zunichte gemacht werden. Ein Fehler in der Vergangenheit war die kritiklose Übernahme von MCQs in den 70er Jahren ohne begleitende wissenschaftliche Entwicklung. Ihr Scheitern führte paradoxerweise zur Wiedereinführung der unstrukturierten mündlichen Prüfung. **Ziel:** Prüfungen sollen weniger als Selektionsinstrument, als zur studentischen Standortbestimmung und Curriculumentwicklung eingesetzt werden. Doch wie können wir wissenschaftlich fundierte Prüfungsstrukturen entwickeln? Zunächst müssen drei Fragen gestellt werden: Warum wollen wir prüfen? Wollen wir formativ oder summativ prüfen? Was wollen wir prüfen? Wie kann man sinnvolle Lernziele definieren? Wie wollen wir prüfen? Welche Instrumente können wir einsetzen? **Ergebnisse:** Die Gefahr, Fehler zu wiederholen ist stets gegeben. Deshalb ist es notwendig, die Methoden im Lichte der historischen Entwicklung zu betrachten, wie z. B. OSCEs vs. Standardized Patient Tests etc. und ihre Vor- und Nachteile zu kennen. Die Auswirkungen der Prüfungen im Hinblick auf das Studium müssen berücksichtigt werden. Bei der Auswahl muss auf die Qualitätsmerkmale Validität und Reliabilität sowie Praktikabilität und Kosten geachtet werden. **Schlussfolgerungen:** 1. Eine einzelne, wenngleich auch geeignete Prüfungsmethode kann nicht das ganze Spektrum ärztlicher Kompetenz evaluieren. 2. Man erreicht mit einer Evaluationsmethode nur soviel, wie man bereit ist, in ihre kontinuierliche Entwicklung und Durchführung zu investieren. 3. Validierung der Testinstrumente wird zur wichtigsten Forschungsaufgabe wenn man anstatt normbezogener Kriterienbezogene Prüfungen anwendet.

**Examinations – How to Successfully Approach a Reform in Medical Education in Germany:** The introduction of the so-called „Experimentierklausel“, a new clause within the governmen-

tally fixed medical educational system in Germany, now allows individual medical schools to choose and organize their own curriculum and assessment system on an experimental basis. Therefore there is a great need for a reform of the current assessment system, which has largely relied on poorly designed multiple choice question (MCQ) examinations since this method was introduced in the 70's. Paradoxically, once it became clear, that these MCQ were poorly constructed and had a negative impact on student's way to study, unstructured oral examinations were reintroduced additionally instead of discussing ways to improve the MCQ or look for more suitable alternatives. **Aims:** Since assessment has a profound effect on the way students learn, careful planning is necessary. Examinations should be used less as a way to eliminate but rather to help students develop insight and to evaluate the curriculum. To start the development process, three questions should be asked in regard to assessment: Why to examine? Should we focus on summative or formative assessment? Should we create a hurdle jumping approach or focus on helping the student to do better. What to examine? How can we develop reasonable exit objectives? How to examine? Which assessment tools are available? Will they assess factual recall only or also include critical reasoning and communication skills? **Results:** In the past 20 years many methods of clinical examination have been described like the Objective Structured Clinical Examinations and Standardized Patient examinations with good reliability and far better validity than traditional methods (especially unstructured oral examinations). Practicability aspects have also been covered. It is, however, necessary to be familiar with advantages and disadvantages, as well as understand details about reliability and validity measures before deciding whether and how to implement new assessment techniques. **Conclusion:** (1) There is not a single method available to assess all aspects of clinical competence. (2) Continued development of assessment instruments is necessary to ensure proper results. (3) Validating examinations are an important task, especially if a criterion- instead of norm-referenced approach is used. Adequate standard-setting procedures need to be implemented.

**Key words:** Evaluation – Curriculum – Tests – MCQ – OSCE

## Hintergrund

Obwohl seit über 10 Jahren an einer Reform des Medizinstudiums gearbeitet wird, ist es kürzlich durch die Einführung einer sog. Experimentierklausel erstmals gelungen, eine Voraussetzung für wirkliche Änderungen in der Ausbildung und Evaluation von Medizinstudierenden zu schaffen. Dabei kommt der Evaluation schon durch den „experimentellen“ Charakter eine besondere Bedeutung zu, da nun auch nachvollziehbar werden soll, wie Qualitätsmängel behoben werden können. Eine historische Betrachtung zeigt uns, dass durch die unbedachte Einführung einer Methodik (multiple choice questions – MCQ) über Jahrzehnte hinweg wissenschaftlich ungenügende Prüfungen bis heute Anwendung finden<sup>1</sup>. Dabei kommt es nicht darauf an, unter wessen Verantwortung diese Tests durchgeführt wurden und werden; es soll vielmehr aufgezeigt werden, dass unangemessene politische und institutionelle Verfahren solche Fehler über Jahrzehnte im System zulassen, ohne dass ausreichende Qualitätskontrollen zum Einsatz kommen. Als auf politischer Ebene deutlich wurde, dass etwas geändert werden musste, kam es anstatt wissenschaftlicher Auseinandersetzungen über die MCQ-Methode, paradoxerweise zur Wiedereinführung der unstrukturierten mündlichen Prüfung. Durch die Vorgabe einer Experimentierklausel ist nun die Möglichkeit gegeben, wissenschaftlich sinnvolle Prüfungen zu entwickeln und einzusetzen.

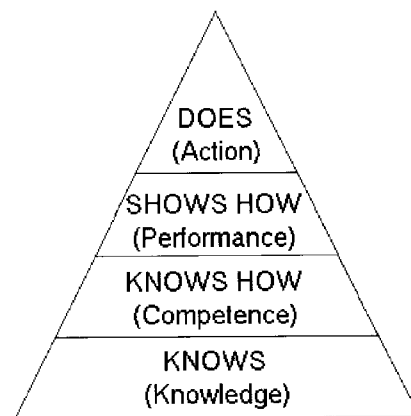
Die Entwicklung und Auswahl von Prüfungsformen und Inhalten hat eine zentrale Bedeutung, da alle Prüfungsordnungen eine studiensteuernde Wirkung haben. Die Realität zeigt uns: Prüfungen sind das heimliche Curriculum einer Fakultät. Bei jedem Reformprojekt muss daher sorgfältig darauf geachtet werden, dass durch die gewählten Prüfungen die Reformansätze nicht wieder zunichte gemacht werden.

## Ziel

In den vergangenen Jahrzehnten ist es deutlich geworden, dass Curriculumplanung nicht ohne eine effektive Evaluationsentwicklung geleistet werden kann. Sie bildet den Schlüssel zur dauerhafter Weiterentwicklung, auch nach erfolgreicher Im-

plementierung eines Reformcurriculums. Deshalb kommt der Evaluation eine dauerhaft zentrale Stellung zu. Die meisten Reformuniversitäten haben eine ganze Abteilung, die nur dieser anspruchsvollen Aufgabe gewidmet ist.

Prüfungen sollten nicht nur als Selektionsinstrument, sondern zur studentischen Standortbestimmung und Curriculumentwicklung eingesetzt werden. Zunächst muss daher definiert werden, welches Konstrukt wir versuchen zu evaluieren. Die ärztliche Kompetenz ist nicht einfach zu definieren. In Abb. 1 ist ein Versuch dazu gezeigt. Man erkennt die Stufen der Kompetenzentwicklung, wie sie im englischen Sprachraum geläufig sind [6]. Das zur Zeit durch die MCQs abgefragte reine Faktenwissen ist nur ein Teil der Kompetenzleistung. Höhere kognitive sowie soziale und manuelle Fähigkeiten dürfen daneben in ihrer Bedeutung nicht vernachlässigt werden.



**Abb. 1** Die Pyramide verdeutlicht die Stufen klinischer Kompetenz [6].

Wie geht man an die Umsetzung von wissenschaftlich angemessenen Prüfungen heran, ohne die gleichen Fehler zu wiederholen, die in der Vergangenheit gemacht wurden?

Die fünf Schritte der Evaluationsspirale [7]:

**1. Planung und Vorbereitung:** Die studiensteuernde Wirkung von Prüfungen ist schon erwähnt worden. Welche Effekte haben geplante mündliche oder MCQ-Prüfungen auf die Art und Weise wie Studierende lernen werden (z.B. ausgerichtet auf Vorlesungsprotokolle oder „Schwarze Reihe“ (Fragen pauken) anstatt Lehrbücher und medizinische Fachzeitschriften)? Daher muss in dieser Phase geklärt werden, wie Lernvorgänge im Curriculum geplant worden sind. Handelt es sich z.B. um ein problemorientiertes Curriculum mit studentenzentriertem Lernen, so müssen Prüfungen entsprechend gestaltet werden. Sodann können durch eine Evaluationsstrategie wesentliche Dimensionen der geplanten Prüfungsstrukturen entwickelt werden:

Warum prüfen wir: Wollen wir eher summativ oder formativ prüfen? Ist es das primäre Ziel, Lehr- und Lerngemeinschaften optimal zu fördern, werden Prüfungen bevorzugt formativ, d.h. lernprozessbegleitend, eingesetzt. Summative Prüfungen werden benötigt, wenn Mindestkompetenzen evaluiert werden und somit unzureichende Leistungen erkannt werden sollen.

<sup>1</sup> Obwohl die staatlichen MCQ-Prüfungen eine hohe Konsistenz (Reliabilität) aufweisen, ist im Allgemeinen die Validität von solchen „Papier-und-Bleistift-Tests“ begrenzt, wie Lienert [1] konstatiert, und im speziellen Fall der MCQ-Prüfungen des Instituts für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) aus verschiedenen Gründen verringert: 1. Fragen mit negativer biserialer Korrelation (Trennschärfe) oder ungenügender Korrelation (Trennschärfe um 0) werden nicht eliminiert; 2. Fragen, bei denen die Alternativantwort eine höhere biserialer Korrelation aufweisen als die korrekte Antwort, und Fragen, bei denen die Alternativantworten nicht eine negative biserialer Korrelation aufweist, können zunächst nicht optimiert werden, da kein Vortesten der Fragen erfolgt, wie es z.B. in den USA üblich ist [2]; 3. die sog. „Gleitklausel“ regelt zudem, dass je schlechter die Studierenden gesamthaft abschneiden, desto mehr Studierende den Test bestehen – eine in sich unlogische und problematische Bedingung, die den Grad der Genauigkeit der Prüfung herabsetzt; 4. in Deutschland wird ausschließlich normbezogen getestet; ein Kriterienstandard ebenso wie standardisierende Verfahren wurden bisher nicht angewendet. Diese Verfahren sind z.B. in den USA üblich geworden und erhöhen besonders bei der Festlegung von minimalen Kompetenzstandards die Validität eines Tests bedeutend [3–5].

Was prüfen wir: Sinnvolle Lernziele zu entwickeln bedeutet nicht unbedingt umfangreiche „Gegenstandskataloge“ zu erstellen, zumal sie schnell veralten. Vielmehr sollte man sich die Frage stellen, was der Studierende am Ende seines Studiums an klinischen bzw. wissenschaftlichen Problemstellungen bewältigen können muss (sog. Exit Objectives).

Wie prüfen wir: Welche Evaluationsinstrumente man einsetzt hängt von Punkt 1 ab. In den vergangenen Jahrzehnten wurde dazu viel entwickelt, wie z.B. Objective Structured Clinical Examinations (OSCE oder „standardized patient“-based tests) [8 – 11], Progress Test, Triple Jump Tests [12], um nur einige zu nennen. Es geht über das Ziel dieser Darstellung hinaus, auf einzelne Tests näher einzugehen [13].

**2. Entwicklung und Durchführung:** Zunächst muss aus den erwähnten globalen Lernzielen eine aufgeschlüsselte Inhaltsmatrix („assessment blueprint“) erstellt werden, die regelmäßig auf den neuesten Stand der wissenschaftlichen Entwicklung gebracht werden muss. Sie sollte die globalen Dimensionen Wissen, Fertigkeiten und Haltungen beinhalten. Klassische Fächeraufteilungen können vor allem in den Grundlagenfächern vermieden werden, um die Medizinrelevanz deutlicher in den Vordergrund zu rücken (siehe dazu die United States Medical Licensing Examination, Part one) [2]. Wenn summativ geprüft wird, muss das sorgfältige Setzen von Kompetenzstandards vorgenommen werden. Der normbezogene Ansatz (der Kompetenzstandard richtet sich nach dem Mittelwert und Standardabweichung der geleisteten Prüfung) ist einfacher durchzuführen, jedoch werden international immer mehr kriterienbezogenes Testen vorgezogen, da sie besser definieren, welches Wissen und welche Fertigkeiten am Ende des Studiums de facto beherrscht werden müssen. Um jedoch zu kriterienbezogenem Prüfen zu kommen, müssen standardisierende Verfahren entwickelt werden [4], die in den letzten Jahren auch für OSCEs angewandt wurden [14]. In diesem Entwicklungsschritt muss die Praktikabilität bedacht werden. Gute Prüfungen sind nicht immer billig und eine Prioritätensetzung muss erfolgen.

**3. Ergebnisse präsentieren:** Werden Prüfungsergebnisse den Studierenden mitgeteilt, so ist es hilfreich, Folgendes zu beachten: Formative Prüfungen dienen dem Studierenden als Hilfe und somit steht das unmittelbare Feedback im Vordergrund. Direktes Feedback im Anschluss an einzelne Stationen in einem OSCE hat sich bewährt und kann das Feedback verbessern.

Wenn Noten vergeben werden sollen, muss die Sicherheit in der Notenvergabe, also der Standardmessfehler stets bekannt

sein, um den Studierenden eine Einschätzung der Irrtumswahrscheinlichkeit zu geben.

Dem Studierenden muss Feedback darüber gegeben werden, was diese Prüfung nicht evaluieren konnte. Dies sind häufig Bereiche wie klinische Kompetenz, über die der Studierende zwar annimmt, geprüft worden zu sein, die durch eine ausschließliche MCQ Prüfung aber nur ungenügend evaluiert werden kann.

Prüfungen sollten hinreichend in ihrem Inhalt und ihrer Methodik dokumentiert und begründet werden, so dass Schlussfolgerungen aus den Prüfungsergebnissen zuverlässig sind (z.B. „kompetent“ im Sinne einer „selbständigen Patientenbetreuung“).

**4. Prüfungen evaluieren:** Dieser Schritt in der Evaluationsentwicklung ist am wichtigsten, doch wird er häufig aus Zeit- und Kostengründen unterlassen. Hier stellen sich die grundlegenden Fragen von Reliabilität und Validität. Die Reliabilität beschreibt die Sicherheit in der Richtigkeit der Beobachtung über die momentane Prüfung hinaus, also die Wiederholbarkeit (innere Konsistenz). Es ist manchmal nicht leicht, die Reliabilität von OSCEs auf ein akzeptables Niveau zu steigern [15]. Doch sind schon nationale Prüfungen in Kanada und den USA mit ausreichender Reliabilität im Einsatz. MCQ-Prüfungen haben eine bekannt hohe Reliabilität von über 0,9, was häufig als Hauptargument für ihre Güte herangezogen wird. Bei der Gesamtbetrachtung müssen jedoch weitere Aspekte berücksichtigt werden, wie man der Tab. 1 entnehmen kann.

Es wird deutlich, dass es keine optimale Prüfung gibt, die jedem Anspruch gerecht wird. Besonders bedenklich wird es bei den meisten (unstrukturierten) mündlichen Prüfungen, wenn nicht nur die Reliabilität, sondern auch die Validität durch die häufig nicht vorhandene Themenbreite unter Niveau fällt (hoher Stichprobenfehler). Wird diese Prüfung, wie z.B. in den mündlichen Anteilen der Staatsexamina, summativ eingesetzt, so ist sie wissenschaftlich unzureichend.

Bei der Validität handelt es sich um das wichtigste Gütekriterium und zwar um die Begründbarkeit der Richtigkeit der Beobachtung (oder Messung). Um Bereiche der Validität besser zu beurteilen, kann man diese in unterschiedliche Güteklassen unterteilen:

- **Augenscheingültigkeit (Face Validity):** Das OSCE z.B. erscheint dem Betrachter intuitiv als eine „valide“ Form des Testens von klinischer Kompetenz – sie hat somit eine hohe Augenscheingültigkeit. Dies ist zwar von Vorteil (und er-

**Tab. 1** Vergleich verschiedener Prüfungen. Siehe dazu auch [13].

	Validität	Reliabilität	Praktikabilität	Studiensteuerung
MCQ	+	++	++	-
OSCE	+	+	-	+
Triple Jump	+	-	+/-	+
mündlich	-	--	+/-	- oder +

Abkürzungen: MCQ = Multiple Choice Questions (im Sinne der United States Medical Licensing Examinations); OSCE = Objective Structured Clinical Examination; mündliche Prüfung (im Sinne der unstrukturierten mündlichen Examen der deutschen Staatsexamina). + = zufriedenstellend/positiv (z.B. Reliabilität über 0,8); - = ungenügend/negativ (z.B. Reliabilität unter 0,7).

- zeugt eine hohe Akzeptanz unter den Studierenden) kann aber weitere Formen der Validitätsprüfung nicht ersetzen.
- **Inhaltsvalidität:** Inhaltsmatrizen haben sich, als Standard für die Gewährleistung einer angemessenen Auswahl von Lernzielen, als hilfreich erwiesen. Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch statistische Verfahren: Welche Erkrankung ist z. B. „häufig“ oder „wichtig“ (z. B. im Sinne von Ausmaß der Fehlerquote in ihrer Behandlung) oder „dringend“ (im Sinne ihrer zeitlichen Dringlichkeit in der Behandlung), um nur einige zu nennen.
  - **Kriterienbezogene Validität:** Insbesondere während des Validierungsverfahren eines Testinstruments können Außenkriterien, wie z. B. ähnliche Prüfungen, die das gleiche zu messen vorgeben, Eingang finden. Man muss jedoch vorsichtig sein, wenn verschiedene Konstrukte evaluiert werden: so ist es weniger sinnvoll reine Wissenstests (z. B. MCQ) mit sog. Performanz-Tests (z. B. OSCE) zu korrelieren (es sei denn, man möchte eine sog. „discriminant validity“ beweisen).
  - **Vorhersage Validität:** Es ist ein grundlegendes Ziel von summativen Prüfungen, unangemessene Patientenversorgung durch defizitäre Leistungen im späteren Arztberuf zu verhindern. Somit kommt den Prüfungen eine bedeutende Aufgabe zu: die Gültigkeit der Vorhersage. Obwohl diese Art von Validität oft nicht einfach zu testen ist, so kann sie wertvolle Ergebnisse liefern. Vor mehreren Jahrzehnten war z. B. das „Patient-Management-Problems“-Format in den USA sehr populär, bis man feststellen musste, dass erfahrene Ärzte schlechter abschnitten als Berufsanfänger. Der Grund: durch die Art der Methode wurde übermäßige Gründlichkeit überbewertet.

5. **Curriculum verändern:** Wie in Abb. 2 zu sehen ist, schließt sich die Evaluationsspirale mit dem fünften Punkt: die Möglichkeit, das Curriculum so zu beeinflussen, das es sich effizienter dem Curriculumsziel annähert. Damit wird die Grundlage für ständige curriculare Entwicklung geschaffen, und nicht, wie sie mit der bisherigen Ärztlichen Approbationsordnungen auf Jahrzehnte hinweg verhindert wurde.

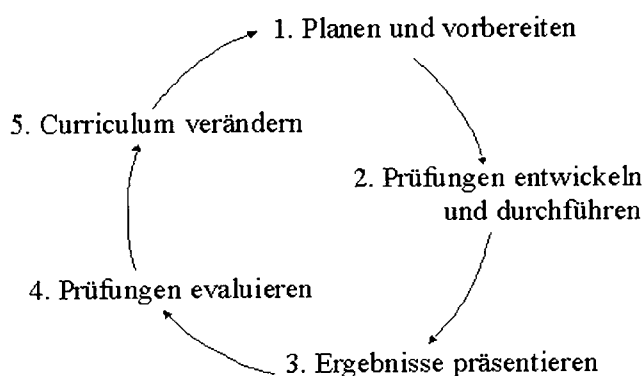


Abb. 2 Die Evaluationsspirale.

### Probleme

Jede Prüfungsmethode, die nicht ständig in ihrem Zweck hinterfragt wird, kann sich durch die „Routine“ des Ausbildungsalltags mit der Zeit qualitativ verschlechtern:

- Fragen werden nicht analysiert oder auf den neuesten Stand gebracht,
- Aufgrund der benötigten hohen Prüfer- und standardisierter Patientenanzahl werden Stationen im OSCE ad hoc ohne Inhaltsmatrix zusammengestellt,
- neuere Prüfungsmethoden werden ungeprüft übernommen und eingesetzt, ohne ihren oft engen Einsatzbereich zu kennen,
- Evaluationsbereiche wie Wissen, Fertigkeiten und Haltungen werden häufig zu wenig getrennt und zusammen evaluiert, ohne ihrem jeweiligen Einflussbereich bewusst zu sein.

Diese Punkte repräsentieren lediglich die häufigsten Fehlerquellen. Es ist notwendig zu verstehen, dass sog. Performanz-Tests je nach ihrer Einsatzweise nicht immer wahre klinische Kompetenz messen, sondern häufig nur Fertigkeiten prüfen, und ähnlich vielen MCQs, nur Erinnertes messen. Will man die integrierte Anwendung von Wissen, Fertigkeiten und Haltungen messen (und damit die Performanz), so steigt der Aufwand erheblich. Viele Fakultäten haben selbst in den USA nicht die Kapazitäten oder Ressourcen dies durchzuführen, obwohl Barrows [8] zeigen konnte, wie diese Methode erfolgreich einzusetzen ist.

### Schlussfolgerungen

Sorgfältige Planung ist notwendig in der Entwicklung von angemessenen Evaluationsformen und ihrer methodischen Integration in das Curriculum. Die Prüfungsordnung stellt das zentrale Messinstrument dar, an dem Erfolg oder Misserfolg gemessen wird. Dies nicht nur in bezug auf den einzelnen Studierenden sondern auch in Bezug auf eine erfolgreiche Curriculumsentwicklung. Dabei sind insbesondere drei Punkte wichtig:

- Eine einzelne, wenngleich auch geeignete Prüfungsmethode kann nicht das ganze Spektrum ärztlicher Kompetenz evaluieren, wie sie durch die Trias Wissen, Fertigkeiten und Haltungen beschrieben werden kann.
- Man erreicht mit einer Evaluationsmethode nur soviel, wie man bereit ist, in ihre kontinuierliche Entwicklung und Durchführung zu investieren.
- Validierung der Testinstrumente wird zur wichtigsten Forschungsaufgabe, insbesondere wenn man sich entscheidet, anstatt normbezogene kriterienbezogene Prüfungen durchzuführen.

### Literatur

- <sup>1</sup> Lienert GA, Ratz U (Hrsg). Testaufbau und Testanalyse. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union, 1994
- <sup>2</sup> O'Donnel MJ, Obenshain SS, Erdmann JB. Background Essential to the Proper Use of Results of Step 1 and Step 2 of the USMLE. Acad Med 1993; 68: 734-739
- <sup>3</sup> Hoffman K. The USMLE, the NBME Subject examinations, and assessment of individual academic achievement. Acad Med 1993; 68: 740-747
- <sup>4</sup> Shea JA, Reshetar R, Norcini JJ, Dawson B. Sensitivity of the modified Angoff Standard-Setting Method to variations in item content. Teach Learn Med 1994; 6: 288-292
- <sup>5</sup> Swanson DB, Case SM, Waechter D, Veloski J, Habrouck C, Friedman M, Carline J, MacLaren C. A preliminary study of the validity of scores and pass/fail standards for USMLE Steps 1 and 2. Acad Med 1993; 68 (Suppl 10): S19-S21

- <sup>6</sup> Miller GE. Conference summary. Proceedings of the AAMC's Consensus Conference on the use of Standardized Patients in the Teaching and Evaluation of Clinical Skills. *Acad Med* 1993; 68: 471 – 474
- <sup>7</sup> Fowell SL, Southgate LJ, Bligh JG. Evaluating assessment: the missing link? *Med Edu* 1999; 33: 276 – 281
- <sup>8</sup> Barrows HS. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluation clinical skills. Proceedings of the AAMC's Consensus Conference on the use of Standardized Patients in the Teaching and Evaluation of Clinical Skills. *Acad Med* 1993; 68: 443 – 451
- <sup>9</sup> Harden RM, Gleeson FA. Assessment of medical competence using an objective structured clinical examination (OSCE). *Med Educ* 1979; 13: 41 – 54
- <sup>10</sup> van der Vleuten CPM, Swanson DB. Assessment of clinical skills with standardized patients: State of the art. *Teach Learn Med* 1990; 2: 58 – 76
- <sup>11</sup> Falck-Ytter Y, Stiegler I. Beurteilung klinischer Fähigkeiten mit dem OSCE-Verfahren. *Medizinische Ausbildung* 1993; 10/1: 48 – 55
- <sup>12</sup> Stiegler I, Falck-Ytter Y. Erste Erfahrungen mit der „Triple Jump“ Prüfung. *Medizinische Ausbildung* 1993; 10/1: 41 – 47
- <sup>13</sup> Falck-Ytter Y, Bircher J. Vergleich verschiedener Prüfungsformen in der Medizin. In: Westhoff K, Lengerich (Hrsg): 1. Symposium zu Prüfungen in der Medizin: Multiple Choice. Möglichkeiten und Grenzen von Multiple-Choice Prüfungen in der Medizin. Berlin, Riga, Scottsdale, Wien, Zagreb: Pabst Science Publishers, 1995: 57 – 67
- <sup>14</sup> Morrison H, McNally H, Wylie C, McFaul P, Thompson W. The passing scope in the Objective Structured Clinical Examination. *Med Edu* 1996; 30: 345 – 348
- <sup>15</sup> Falck-Ytter Y, Bircher J. Use of an Objective Structured Clinical Examination in Internal Medicine. In: Majoor GD, van der Vleuten CPM, Vluggen PMJ, Hansen PA (eds): *MedEd-21: An Account of Initiatives for Change in Medical Education in Europe for the 21st Century*. Amsterdam: Thesis Publisher, 1997: 197 – 204

Yngve Falck-Ytter, MD

Case Western Reserve University, USA  
MetroHealth Medical Center  
2500 MetroHealth Drv.  
Cleveland, OH, 44109, USA

E-mail: falck-ytter@bigfoot.com

### Das Teacher-Training zur Verbesserung der Lehrkompetenz der Lehrenden der Medizinischen Fakultät Münster

M. Hölker, G. Voigt, R. P. Nippert

**Hintergrund:** Die kürzlich geänderte Habilitationsordnung der Medizinischen Fakultät der WWU Münster sieht vor, dass jeder Habilitand eine studienbezogene Lehrveranstaltung durchführen muss, durch die er seine Befähigung für die akademische Lehre nachzuweisen hat. Daraus ergab sich die Notwendigkeit einer professionellen Unterweisung.

**Methode:** Um dieser Anforderung zu begegnen wurde im IfAS eine Teacher Training konzeptioniert. Innerhalb von 4 Blöcken werden aktuelle Themen der medizinischen Ausbildung angesprochen. Die dargestellten Modelle und Methoden sollen im gegebenen Ausbildungsalltag anwendbar sein und Anregung zur Entwicklung oder Überarbeitung eigener Konzepte bieten. Themen des ersten Teacher-Training im Sommersemester 1999 waren:

- Lernen und Lehren aus Sicht neuer didaktischer Konzepte/Multimedia
- Einführung in die Technik des Problem-Based-Learning
- Interaktion im Lehr- und Lernprozess
- Neue Prüfungsmethoden und Evaluationsverfahren

**Ziele:** Zu den angestrebten Zielen dieses ersten Teacher Training in Münster gehören neben der Erweiterung der individuellen Lehrkompetenz auch die Sensibilisierung für Entwicklungsmöglichkeiten in der Lehre. Darüber hinaus soll ein Erfahrungsaustausch der Lehrenden angeregt und somit eine Grundlage für die Schaffung einer Entwicklungsplattform für Lehrveranstaltungen geschaffen werden.

**Zielgruppe:** Lehrende, insbesondere Habilitanden der Medizinischen Fakultät Münster.

Michaela Hölker

Institut für Ausbildung und Studienangelegenheiten der Medizinischen Fakultät, von Esmarch Straße 56, 48129 Münster, E-mail: hoelker@uni-münster

### Auswahl von Prüfungsinhalten, gibt es einen evidence-based Ansatz?

F. O. Weißer, B. Dirks, M. Georgieff

**Einleitung:** Die zunehmenden Daten und Fakten in der modernen Medizin macht die Auswahl von Prüfungsinhalten in der medizinischen Ausbildung immer schwieriger. Die medizinische Ausbildung soll dem zukünftigen Arzt nicht nur Daten und Fakten, sondern auch klinische Kompetenz vermitteln. Um dies zu garantieren ist die sorgfältige Auswahl von Prüfungsinhalten notwendig, hierfür hat die Sektion Notfallmedizin der Universitätsklinik für Anästhesiologie Ulm zur Planung von OSCE-Prüfungen in der notfallmedizinischen Ausbildung, eine Analyse der Prüfungsinhalte, im Sinne der evidence-based medicine, modellhaft durchgeführt:

**Problemstellung:** Welche Anforderungen sollen Prüfungsinhalte enthalten?

#### Fragestellungen:

- Entsprechen die Prüfungsinhalte den Lehrinhalten der Ausbildung?
- Statistische Häufigkeiten der Krankheitsbilder/Prüfungsinhalte? (Inzidenz, Morbidität, Mortalität, Dringlichkeit der Therapiebedürftigkeit, Anforderungen des späteren ärztlichen Arbeiten)
- Sind die Krankheitsbilder/Prüfungsinhalte modellhaft? (Berücksichtigung von Altersschichten, Organsystemen). Ist der Prüfungsinhalt essenziell oder nicht?

**Literaturrecherche:** Nach einer Online-Recherche wurden entsprechende Publikationen gesichtet, diese Daten wurden mit den Zahlen des Ulmer Notarztdienstes ergänzt. Für manche Prüfungsinhalte konnten sogar Studien, die belegen, dass die Prüfung den Patientenoutcome verbessert gefunden werden.

**Bewertung:** Alle Inhalte unserer Praktika und der Prüfungen wurden nach den oben genannten Fragestellungen mit Hilfe der Literaturdaten ausgewählt, wobei es teilweise sehr schwierig war entsprechend

harte Daten zu finden. Die gefundenen Literaturdaten erreichen aber bei weitem nicht die Härte von anderen Forschungsergebnissen.

**Evaluation:** Die Studenten stimmten in einer der Prüfung folgenden Akzeptanzevaluation überein, dass die Prüfungsinhalte essenziell waren, dass sowohl die Anforderungen des späteren ärztlichen Arbeitens und als auch typische notfallmedizinische Inhalte getestet wurden.

Frank Oliver Weißer

Universitätsklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Ulm, Steinhövelstraße, 89070 Ulm,

E-mail: frank.weisser@medizin.uni-ulm.de

### Chirurgie interaktiv – Entwicklung einer CD-ROM zu chirurgischen Untersuchungstechniken

Chr. Henneke, C. J. Daetwyler, P. Wagner, H. Becker

In Zusammenarbeit mit der Abteilung für Unterrichtsmedien der Universität Bern entwickelt die Abt. Allgemeinchirurgie der Universitätsklinik Göttingen eine interaktive CD-ROM zum Chirurgischen Untersuchungskurs.

Das Projekt wird im Rahmen von HSP III gefördert. Die CD-ROM wird nach Fertigstellung und Evaluation auf Wunsch allen Medizinischen Fakultäten in Deutschland zur Verfügung gestellt.

Das Programm „Chirurgie interaktiv“ wird, aufbauend auf die erfolgreiche Entwicklungsarbeit von C. J. Daetwyler im Rahmen seiner Konzeption zur CD-ROM „Neurologie Interaktiv“, der Vorbereitung und Ergänzung der klinischen Ausbildung am Krankenbett dienen. Es ist eingebettet in das reguläre Curriculum des klinischen Studienabschnitts im Bereich Chirurgie.

Die Struktur des Programms ist so aufgebaut, dass Studenten mehrere für die Chirurgie typische klinische Fälle (z.B. akutes Abdomen, Appendizitis, akute Galle, Sigmadivertikulitis) mit dem damit vernetzten theoretischen Wissen durcharbeiten können.

Analog zur üblichen klinischen Vorgehensweise beginnt das Programm mit der Erhebung der Anamnese. Als Herzstück erfolgt die körperliche Untersuchung, welche mittels eines intuitiv erfassbaren grafischen Interfaces möglich gemacht wird. Die Anwendung von Untersuchungswerkzeugen (Stethoskop etc.) am korrekten Ort bewirkt eine realitätsnahe verbale und visuelle Antwort.

Während der gesamten Untersuchung hat der Student die Möglichkeit Rückmeldung durch einen in das Programm integrierten simulierten Tutors zu bekommen.

Sämtliche für das jeweilige Krankheitsbild erforderlichen Zusatzuntersuchungen wie bildgebende Verfahren, Labor etc. sind integriert.

Der Lernende nimmt hier Wissen nicht nur passiv auf, sondern wird immer wieder dazu aufgefordert, erworbenen Wissen aktiv anzuwenden und sich damit selbst in den Lernprozess einzubringen und selbst seine Lernfortschritte zu prüfen.

Die Lernsoftware ist didaktisch so aufbereitet, dass nach jedem Lernabschnitt eine Vertiefung oder Anwendung des Gelernten stattfindet. Dadurch, dass ein CBT-Programm ein Patientenfallbeispiel realitätsnah simulieren kann, bleibt eine Überprüfung des Stoffs nicht bei der Abfrage von reinem Wissen stehen, sondern fördert die praktische Umsetzung.

„Chirurgie interaktiv“ wird mit der gleichen „Shell“ entwickelt wie das bereits erfolgreich etablierte Programm „Neurologie interaktiv“.

Christiane Henneke, MA

Abt. für Allgemeinchirurgie, Universitätsklinik, Robert-Koch-Straße 40, 37075 Göttingen

## Evaluation von Praktika

R. Holzbach

**Problemstellung:** Bei der klassischen Evaluation von Lernerfolg durch mündliche oder schriftliche Prüfung werden vor allem die Lernenden „gemessen“. Wie sie dieses Wissen erworben haben, wird nicht erhoben, unterliegt aber multiplen Faktoren. Eine Aussage über die Unterrichtsqualität ist somit nicht möglich.

**Methodik:** Der vorgestellte Evaluationsbogen wurde über mehrere Semester zur Untersuchung verschiedener medizinischer Praktika (Chirurgie, Chirurgischer Untersuchungskurs, Innere, Notfallmedizin, Pädiatrie, Psychiatrie, Rechtsmedizin) an den Universitäten München, Ulm und Hamburg eingesetzt und entsprechend weiterentwickelt. Es liegen mittlerweile über 1000 ausgefüllte Bogen vor.

Der Evaluationsbogen hat ein konstantes Grundgerüst von 25 Fragen zu Vorkenntnissen, Organisation, Didaktik und subjektiven Lernerfolg. Ergänzt wird dies durch Fragen zur Selbsteinschätzung bezüglich zu erwerbender Fertigkeiten (an den Lernzielen orientiert) und Fragen zu organisatorischen oder didaktischen Besonderheiten.

**Ergebnisse I – allgemein:** Unabhängig von Universität, Fach und organisatorisch-didaktisch Konzept wünschen Studierende: Orientierung an den häufigen Krankheitsbildern, konstante Kursleiter, weniger Theorie, mehr eigene praktische Übungsmöglichkeiten, einfache Skripte zum Praktikum.

**Ergebnisse II – Subjektiver vs. objektiver Lernerfolg:** Fragen nach dem subjektiven Lernerfolg und entsprechende Veränderungen bei den Wissensfragen korrelierten für das Gesamtkollektiv mit  $p = 0,03$ . Individuell ergaben sich z. T. erhebliche Diskrepanzen.

**Ausblick:** Nach einer abschließenden Auswertung der bisherigen Daten werden die Fragen auf eine einheitlich kategorisierte Likert-Skala als Antwortvorgabe umformuliert werden, so dass ein handlicheres Format, raschere Ausfüllbarkeit und automatisierte Auswertung möglich ist. Ein Routineeinsatz zur Evaluation einer Veranstaltung über mehrere Semester wie auch der Vergleich unterschiedlicher Unterrichtskonzepte wäre somit einfach umzusetzen.

Dr. R. Holzbach

Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Martinistraße 52, 20246 Hamburg

## Die Akkreditierung der Schweizer Medizinischen Fakultäten, ein Modell für die deutschen?

R. P. Nippert

**Problemstellung:** Die Medizinischen Fakultäten in Europa können immer weniger davon ausgehen, dass sie aufgrund ihrer bloßen Existenz eine universelle Anerkennung ihrer Ausbildungen beanspruchen können. Daher beschlossen die Medizinischen Fakultäten der Schweiz im vergangenen Jahr in einen Prozess der Akkreditierung einzusteigen, der mit Hilfe eines mehrstufigen Verfahren der Selbst- und Fremdevaluation durchgeführt wird.

**Ziel und Methodik:** Die Selbstevaluation umfasst die Dokumentation und Analyse der Curricula des Faches Humanmedizin der einzelnen Fakultäten. Dabei wurden Sachanalysen auf den drei Ebenen, der Lehrenden, der wissenschaftlichen Mitarbeiter und der Studierenden vorgenommen. Die Zusammenführung der Ergebnisse erfolgt durch ein gemeinsames Komitee, das die entsprechenden Aussagen – soweit möglich – gewichtet und zu einem verbindlichen Entwurf für ein zukünftiges Vorgehen der Fakultät zusammenführt.

**Ergebnisse:** Erkennbar ist, dass die Fakultäten eine stärkere Öffnung für unterschiedliche berufliche Karrieren im Berufsfeld Medizin antizipieren und die Curricula daraufhin ausrichten. Dabei wird verstärkt auf PBL als didaktisches Konzept im Rahmen des Curriculum gesetzt.

**Schlussfolgerung:** Die Schweizer Fakultäten haben damit eine Initiative ergriffen und eine Aktivität aufgenommen, die maßgeblich die Entwicklung der medizinischen Curricula und der Fakultätsentwicklung, einschließlich der Personalplanung, in Kontinentaleuropa beein-

flussen wird und dem auch die deutschen medizinischen Fakultäten werden folgen müssen.

Prof. Dr. Reinhardt Peter Nippert

Komm. Geschf. Direktor des Inst. für Ausbildung und Studienangelegenheiten (IFAS) der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms Universität, Von-Esmarch-Straße 56, 48149 Münster, E-mail: nippert@uni-muenster.de

## Internet unterstützter Ausbildungsqualität im Praktischen Jahr – Die Sicht der Ausbilder

I. Schöndorf, S. Dunkelberg, H. v. d. Bussche

**Problemstellung:** Befragungen bezüglich der Praktischen Jahres richten sich bislang überwiegend an die Studierenden und vernachlässigen die Sicht der Ausbilder.

**Methodik:** An den Lehrkrankenhäusern der Universität Hamburg wurden in den Fächern Innere Medizin und Chirurgie 33 Verantwortliche für die Ausbildung (sogenannte PJ-Beauftragte) mittels Fragebogen und einem ergänzenden Interview 1997/98 zum Praktischen Jahr befragt. Parallel hierzu wurden 122 Studierende interviewt.

**Ergebnisse:** Tendenziell gaben die PJ-Beauftragten eine geringere Wochenarbeitszeit (37,5 zu 42 h/Wo.) sowie eine geringfügig höhere Unterrichtsstundenzahl an als die Studierenden, wobei die vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen nicht in allen Häusern stattfanden. Die Betreuung eigener Patienten wurde im Fach Chirurgie nur unzureichend praktiziert. Übereinstimmend mit den Beauftragten erklärten die Studierenden, keine ausbildungsfremden Tätigkeiten auszuüben, wobei die Routinetätigkeiten nicht dazu gezählt wurden. Die PJ-Beauftragten bewerteten die Motivation und die theoretischen Kenntnisse der Studierenden positiv, ihre praktischen Fertigkeiten hingegen negativ. Kritisiert wurde der Zeitmangel für die Ausbildung. Die hohe Einbindung der Studierenden in den Arbeitsalltag reduzierte darüber hinaus die Möglichkeit zum Selbststudium. Häufig waren die bestehenden Ausbildungskonzepte des Fachbereichs Medizin für das Praktische Jahr unbekannt.

**Schlussfolgerung:** Haupthindernisse für eine gute Ausbildung im Praktischen Jahr sind die Unkenntnis über bereits herausgearbeitete Konzepte (Art der Unterrichtsveranstaltungen, Patientenbetreuung) sowie eine hohe Arbeitsbelastung der auszubildenden Ärzte, wobei die Ausbildung der Studierenden weit hinter der Patientenbetreuung zurücksteht.

Ines Schöndorf

Medizinische Fakultät der Universität Hamburg, Arbeitsschwerpunkt Allgemeinmedizin und Gesundheitssystemforschung, Universitäts-Krankenhaus Eppendorf, Martinistraße 52, 20246 Hamburg

## Mittelverteilung und Studienreform – Ergebnisse der Arbeitsgruppe auf dem Kongress „Qualität der Lehre in der Medizin“ in Aachen 1998

Ch. Stosch, D. Kreikenbohm-Romotzky, J. Koebke

**Ziel:** Von der Landesregierung NRW ausgehend, ist die leistungsorientierte Mittelvergabe zu einem nicht zu vernachlässigenden Steuerungsinstrument mit direktem Bezug zu fakultären Lehrbemühungen, gemacht worden. Einziger Parameter derzeit, der die Qualität der Ausbildung bemisst, ist dabei das Abschneiden der jeweiligen Fakultät in den Staatsexamina des Instituts für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP). Dieses Vorgehen ist pragmatisch begründet, wissenschaftlich aber unsinnig und im Hinblick auf studienreformmerische Bemühungen wohl eher skandalös.

**Methodik:** Weil die leistungsorientierte Mittelvergabe keine Eintragsfliege ist, sondern dem Vernehmen nach eher quantitativ ausgebaut werden wird, hat sich auf dem letzten Kongress „Qualität der Lehre in der Medizin“ in Aachen eine der Arbeitsgruppen<sup>1</sup> mit der Entwicklung eines umfassenderen Rating-Systems auf intrafakultärer Ebene beschäftigt und dieses zwischenzeitlich weiterentwickelt.

**Vorgehen:** Vorstellen werden wir auf diesem Poster die entwickelte Liste für den Selbstreport der Medizinischen Fakultäten, welcher Grundlage für die Mittelverteilung sein könnte. Dabei sind insbesondere Vertreter/innen der nordrhein-westfälischen Fakultäten aufgerufen, sich eine Meinung zu diesem Vorgehen zu bilden um dieses – oder ein in einer weiteren Runde modifiziertes – Verfahren in die Fakultäten des Landes tragen zu können.

**Ausblick:** Nur wenn es gelingt, einen von allen Fakultäten des Landes NRW getragenen Kompromiss als Vorlage für die Landesregierung zu formulieren, kann den Schwierigkeiten die das bisherigen Verfahren in sich birgt, begegnet werden. Dieses zu versuchen lohnt der Mühe wohl.

Christoph Stosch  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln,  
50924 Köln, E-mail: christoph.stosch@medizin.uni-koeln.de

<sup>1</sup> *Mitglieder der Arbeitsgruppe:* T. Trännapp/Ö. Onur (Aachen), F. Fehr (Braunschweig), A. Janitzky (Düsseldorf), K. J. Klebingat (Greifswald), E. Kaus-Mackiw (Heidelberg), R. Obliers/R. Lefering/D. Kreikenbohm-Romotzky/Ch. Stosch (Köln), W. Ritter (Magdeburg), R. Blasberg (Mainz), Prof. F. Eitel (München), W. Mattauch/Dr. M. Lammerding-Köppel/Dr. Döllner (Tübingen)

### Langzeitstudium in der Medizin – Empirische Ergebnisse und sozioökonomische Situation

C. Stosch, J. Elfgen, A. Kanthack, D. Kreikenbohm-Romotzky, J. Koeblke

**Ziel:** Langzeitstudierende scheinen eher ein Randproblem der Medizinischen Ausbildung. Infolgedessen existieren nur wenige gesicherte Daten zu diesem Phänomen. Am Beispiel der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln soll dieses Problem analysiert und Problemlösungen vorgeschlagen werden.

**Methodik:** Die im Rahmen der Studienabschnittsevaluationen im SoSe 1997 mittels eines standardisierten Fragebogens an der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln gewonnenen Sozial- und Studientendaten der Studierenden wurden retrospektiv im Hinblick auf den Parameter „Langzeitstudierende“ ausgewertet.

**Ergebnisse:** Unterschiedliche Begründungsstrategien, welche insbesondere die Sicht des „typischen Langzeitstudenten“ als „Bummelstudenten“ fragwürdig erscheinen lassen, werden im Bereich der sozioökonomischen Rahmenbedingungen der Studierenden, der Studienorganisation der Fakultät und des Medizinstudiums insgesamt, als auch dem allgemeinen Arbeitsmarkt und anderem sichtbar.

**Schlussfolgerung:** Es zeigt sich, dass eine Fülle von Maßnahmen für den erfolgreichen Umgang mit dem Problem „Langzeitstudierende“ nötig sind. Diese sind nicht alleinig von den Fakultäten einzuleiten, bzw. entziehen sich dem Einfluss dieser ganz. Insbesondere scheint der Einsatz des Parameters „Langzeitstudierende“ zur steuerungs politischen Mittelverteilung, aber auch die immer wieder diskutierte Studiengebühr für „Langzeitstudierende“ auf diesem Hintergrund fragwürdig und nimmt sich fakultätsinternen Reformbemühungen gegenüber als eher kontraproduktiv aus.

Christoph Stosch  
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln,  
50924 Köln, E-mail: christoph.stosch@medizin.uni-koeln.de